

網走川水系河川整備基本方針の変更について ＜説明資料＞

令和8年4月

国土交通省水管理・国土保全局

＜河川整備基本方針の変更に関する審議の流れ＞

<p>①流域の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地利用の変遷、まちづくりの動向、近年の降雨量、流量の状況 ・これまでの主要洪水と主な治水対策 等 	<p>【P.2～P.18】</p>
<p>②基本高水のピーク流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流出計算のモデルの構築、気候変動を踏まえた基本高水の設定 等 	<p>【P.19～P.27】</p>
<p>③計画高水流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p>	<p>【P.28～P.42】</p>
<p>④集水域・氾濫域における治水対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p>	<p>【P.43～P.46】</p>
<p>⑤河川環境・河川利用についての検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川環境の整備と保全 等 	<p>【P.47～P.55】</p>
<p>⑥総合土砂管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム、河道、河口の土砂の堆積状況 等 	<p>【P.56～P.58】</p>
<p>⑦流域治水の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</p>	<p>【P.59～P.63】</p>

①流域の概要

流域の概要 ポイント

- 網走川は、その源を阿寒山系の阿幌岳あほろに発し、山間部を流下し、津別町市街地で津別川を合わせ、平野部を流れながら美幌町市街地びほろにおいて美幌川と合流する。美幌町を貫流し大空町おおぞらにおいて網走湖に至り、網走湖から網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ。流域の自治体は、網走市、大空町、美幌町、津別町の1市3町からなり、オホーツク圏における社会・経済・文化の中核をなしている。
- 流域の産業としては、全国でも高い漁獲量を誇るシジミやワカサギ、シラウオ等を対象とした内水面漁業が網走湖を中心に行われ、海域ではサケやホタテ等を対象とした沿岸漁業が行われ全国有数の漁獲量を誇っている。また、畑作を主体とする農業が盛んであり、下流部では農地として明治初期から開拓され、てんさいやタマネギの全国有数の産地となっている。
- 平成18年に河川整備基本方針、平成27年に河川整備計画が策定され、堤防整備等の治水対策を実施中。
- 流域環境としては、連続した河畔林、自然裸地、瀬淵等の多様な環境がみられ、オジロワシが営巣し、オオワシ等の希少な猛禽類が採餌のために飛来するほか、地域産業にとって重要なサケの遡上、産卵床が確認されるなど、豊かな自然環境を有している。
- 網走川では、生活の基礎や歴史、文化や風土を形成してきた川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあい、イベントなどの河川利用、環境学習の場などとして安心・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ている。

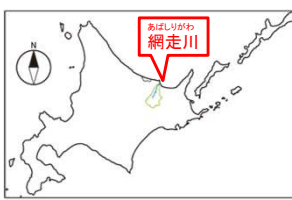
- 網走川は、その源を阿寒山系の阿幌岳(標高977m)に発し、山間部を流下し、津別町市街地で津別川を合わせ、平野部を流れながら美幌町市街地において美幌川と合流する。美幌町を貫流し大空町において網走湖に至り、トマップ川、呼人川及び女満別川を網走湖内に集め、網走湖から網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ、幹川流路延長115km、流域面積1,380km²の一級河川である。その流域は、網走市、大空町、美幌町、津別町の1市3町からなり、オホーツク圏における社会・経済・文化の中核をなしている。
- 流域の気候は、オホーツク海側の気候区分に属し、太平洋や日本海側の流域に比べ梅雨や台風の影響を受けることが少ない。
- 年平均降水量は、全国平均約1,700mm、全道平均約1,100mmに対し、約850mmと全国で最も少ない地域である。

流域図

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積)	: 1,380km ²
幹川流路延長	: 115km
流域内人口	: 約4.8万人
想定氾濫区域面積	: 約50km ²
想定氾濫区内人口	: 約1万人
想定氾濫区内資産	: 約1,874億円
流域内市町	: 網走市、大空町、美幌町、津別町

出典: 河川現況調査(H27)

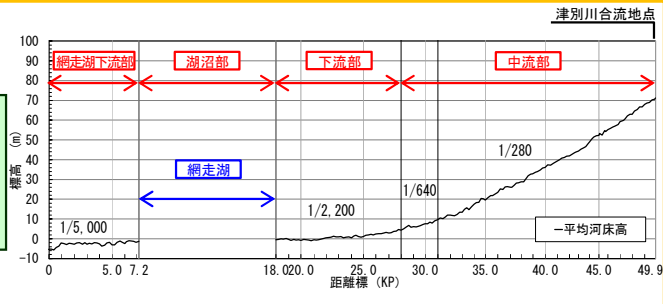


凡 例	
	流域界
	市町村界
	鉄 道(JR線)
	国 道
	大臣管理区間
	2条8号区間
	基準地点
	主要な地点
	国立・国定公園
	市 街 地



河床勾配

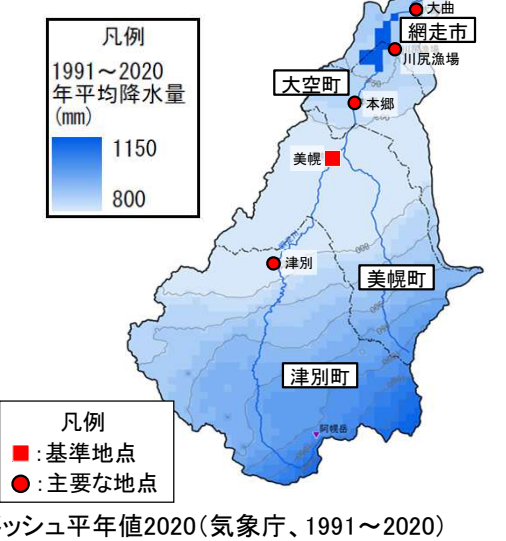
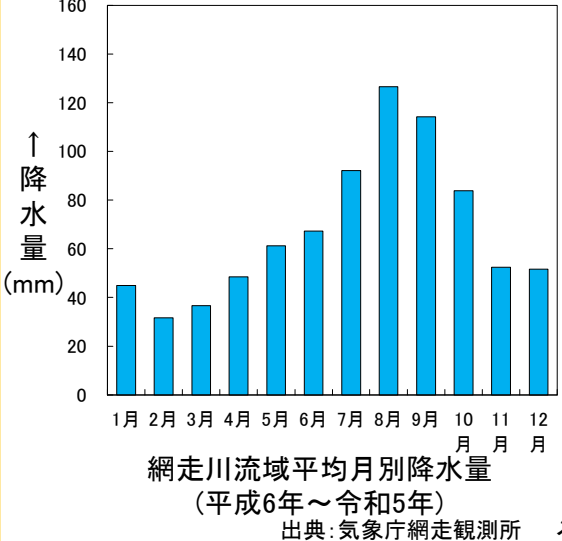
河床勾配は、上流部で約1/50～1/300、中流部で約1/300～1/600、下流部で約1/2,000、網走湖下流部で約1/5,000である。



気候

- 流域の年間降水量は全国平均約1,700mm^{注1)}、全道平均約1,100mm^{注2)}に対し、約850mmと全国で最も少ない地域である。
- 月別の降水量は低気圧、前線等により8～9月が最も多い。
- 河口～美幌で750mm～900mm、美幌～津別で750mm～800mm、津別より上流で800mm～1,200mmとなる。

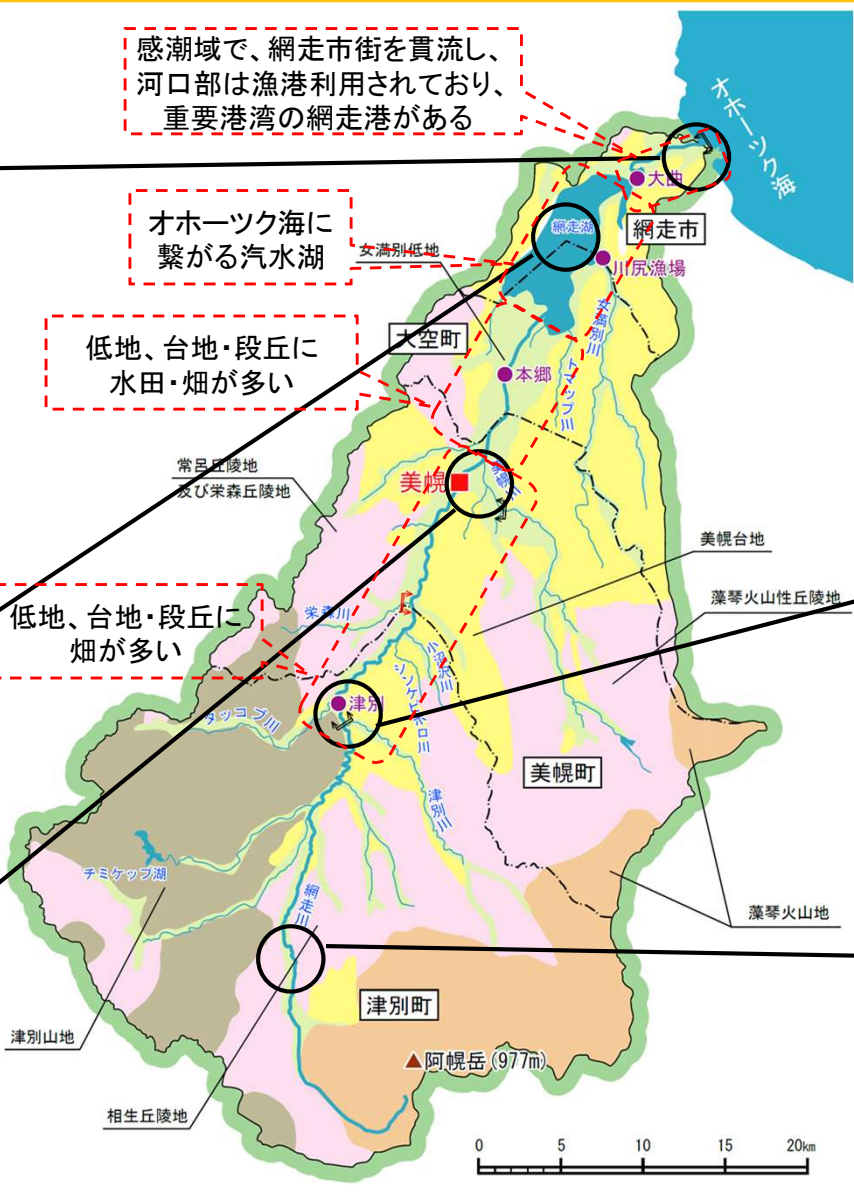
注1) 年間降水量の全国平均は、全国の気象観測所のうち、長期間にわたって観測を継続している51地点の平成6年～令和5年の平均値
注2) 年間降水量の全道平均は、道内の気象観測所のうち、気象官署である22地点の平成6年～令和5年の平均値



流域の概要 地形特性

- 流域の地形は、大きく山地・火山地、丘陵地、台地、河川沿いの低地に分類され、山地・火山地は、南部の流域上流部に分布し、網走川本川と支流の美幌川の中流部には河岸段丘がよく発達し、美幌台地を形成している。
- 網走湖と美幌台地の間の網走川本川沿いには女満別低地が分布し、汽水湖である網走湖より下流区間は堀込河道の様相となっており、河口に至る。

流域の地形特性

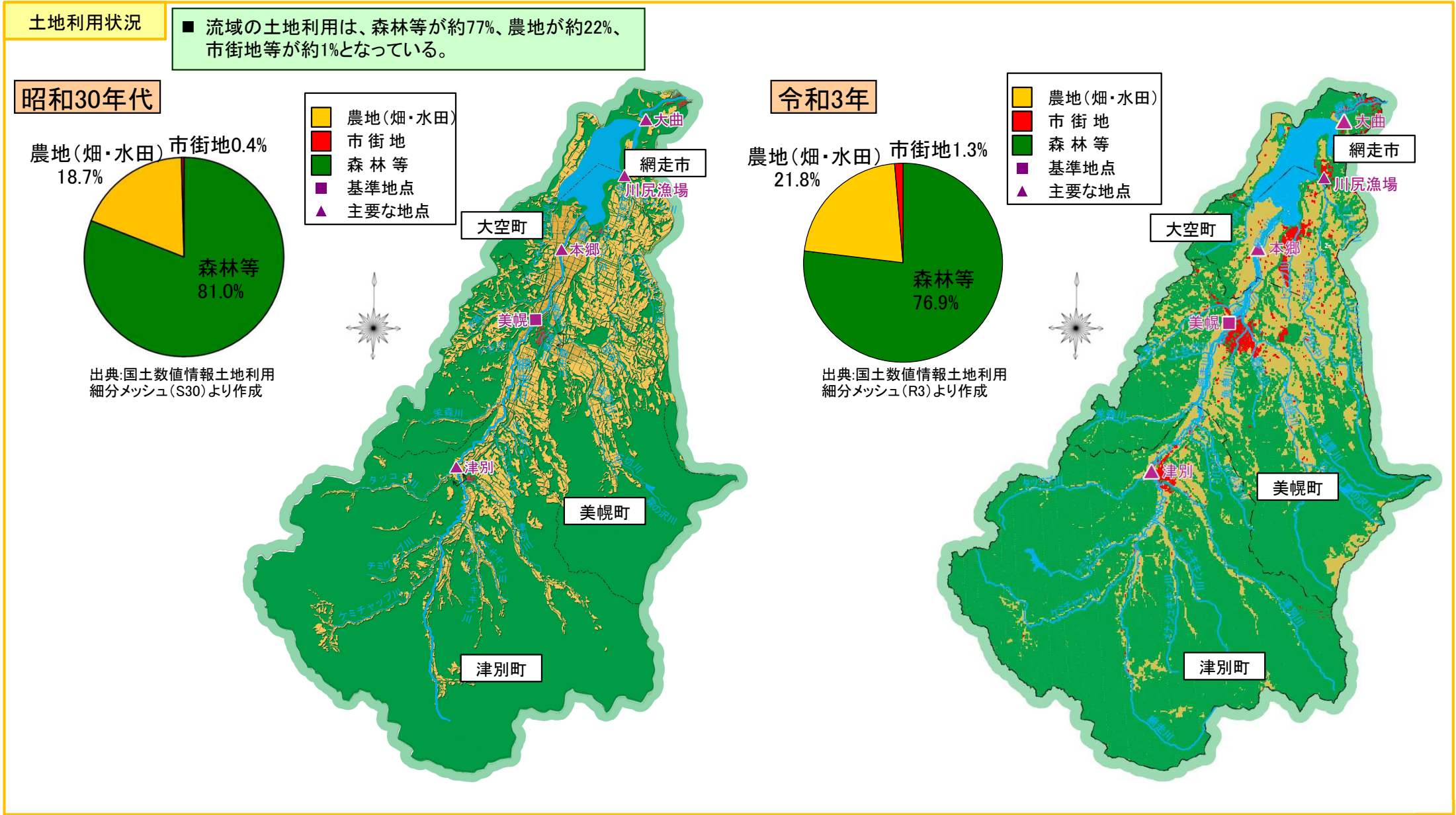


凡 例	
	流域界
	河川・湖沼
	市町村界
	基準地点
	主要地点
	指定区間外区間
	主要な地点
	山地
	2条8号区間
	台地・段丘
	低地
	火山地

出典:土地分類図(北海道VI 網走支庁) 財団法人日本地図センター発行

流域の概要 土地利用の状況

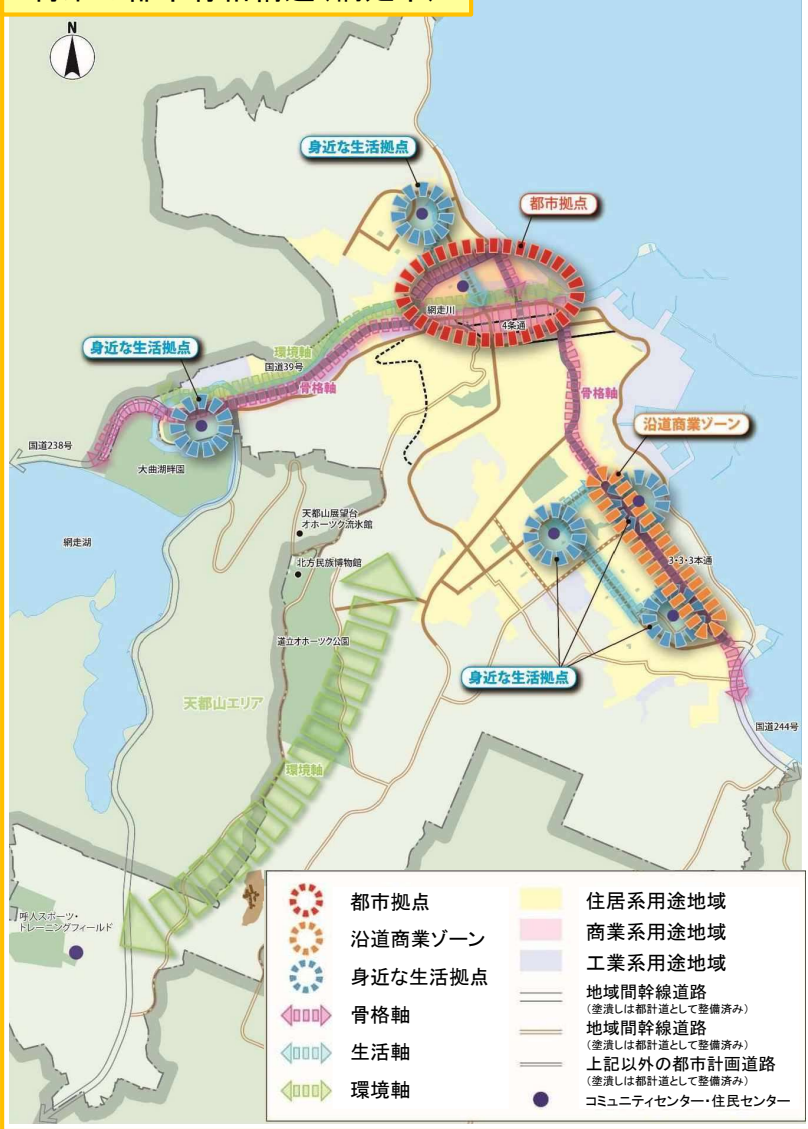
- 流域の土地利用は、森林等が約77%、水田や畑等の農地が約22%、宅地等の市街地が約1%となっている。昭和30年代と令和3年を比較すると、森林が減少し、農地や市街地が増加している。
- 網走市、美幌町では宅地開発により人口、資産が集中している。



流域の概要 まちづくり、住まい方の取組 (立地適正化計画:網走市)

- 網走市では、網走市都市計画マスタープランで位置付けた「自然をいつくしみ、こころ豊かに市民がつどい、オホーツクの文化を創造するまち・網走」を基本理念とし、これまで整備を進めてきた社会資本の有効活用や公共施設等の再編を含む都市機能の適正配置などにより、都市経営コストや環境負荷を抑えたコンパクトな都市を目指すためのより具体的なマスタープランとなる立地適正化計画を策定した。(令和4年3月公表)
- 「居住誘導区域」及び「都市機能誘導区域」の設定に当たっては、洪水等のリスクが高い区域を誘導区域から除外することとしている。
- 浸水想定区域の一部では、将来的にも一定の人口集積が見込まれ、都市機能維持のため人口密度を維持する必要があるエリアであるため、災害時における避難体制や情報発信手段の確保など、災害リスクを低減する対策を図った上で、居住誘導区域に含むこととしている。

将来の都市骨格構造(網走市)

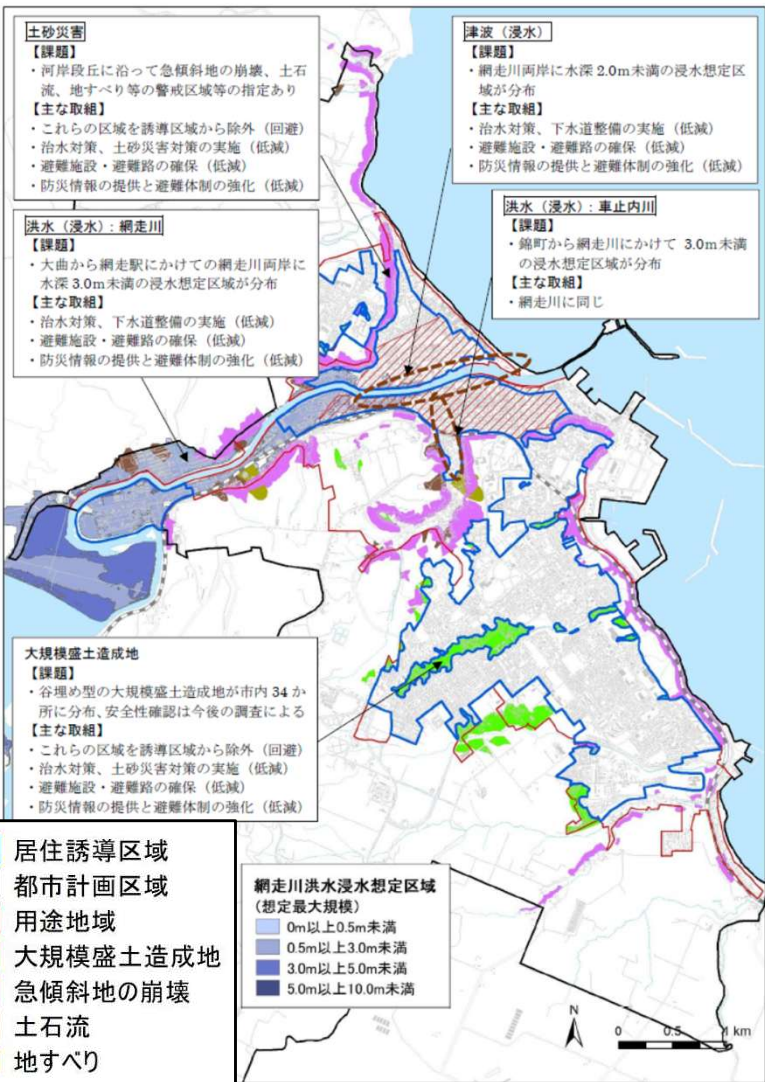


防災指針と居住誘導区域(網走市)

防災まちづくりの取組方針

- 【災害リスクの回避】
 - ・ 災害ハザードエリアにおける立地規制、建築制限
 - ・ 災害ハザードエリアからの移転の検討
- ・ 居住誘導区域から、大規模盛土造成地・急傾斜地の崩壊・土石流・地すべり・3.0m以上のL2浸水想定区域など災害ハザードエリアを除外することによる立地誘導
- ・ 3.0m以下のL2浸水想定区域は、避難環境の確保を前提に居住誘導区域に含める

- 【災害リスクの低減】
 - ・ 国・道と連携した河川の治水対策、土砂災害防止対策
 - ・ 下水道の整備や雨水貯留の充実
 - ・ 的確な避難を可能とする避難環境の充実
 - ・ 的確な避難情報の提供と避難体制の強化



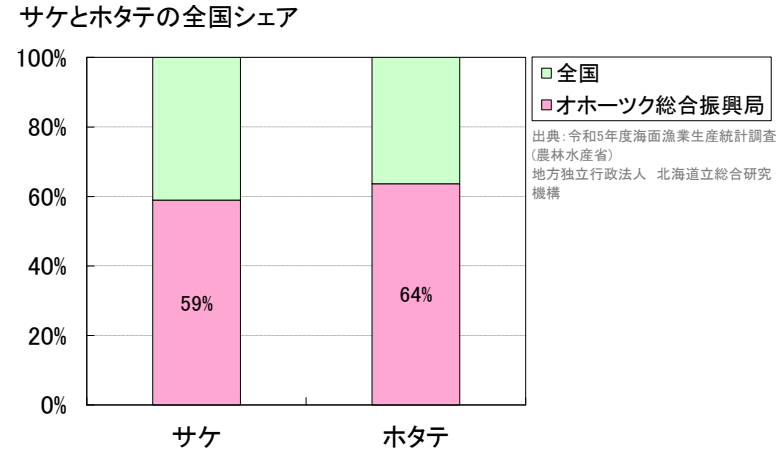
防災・減災上の課題に対応した居住誘導区域等

流域の概要 北海道総合開発計画における生産空間の保全

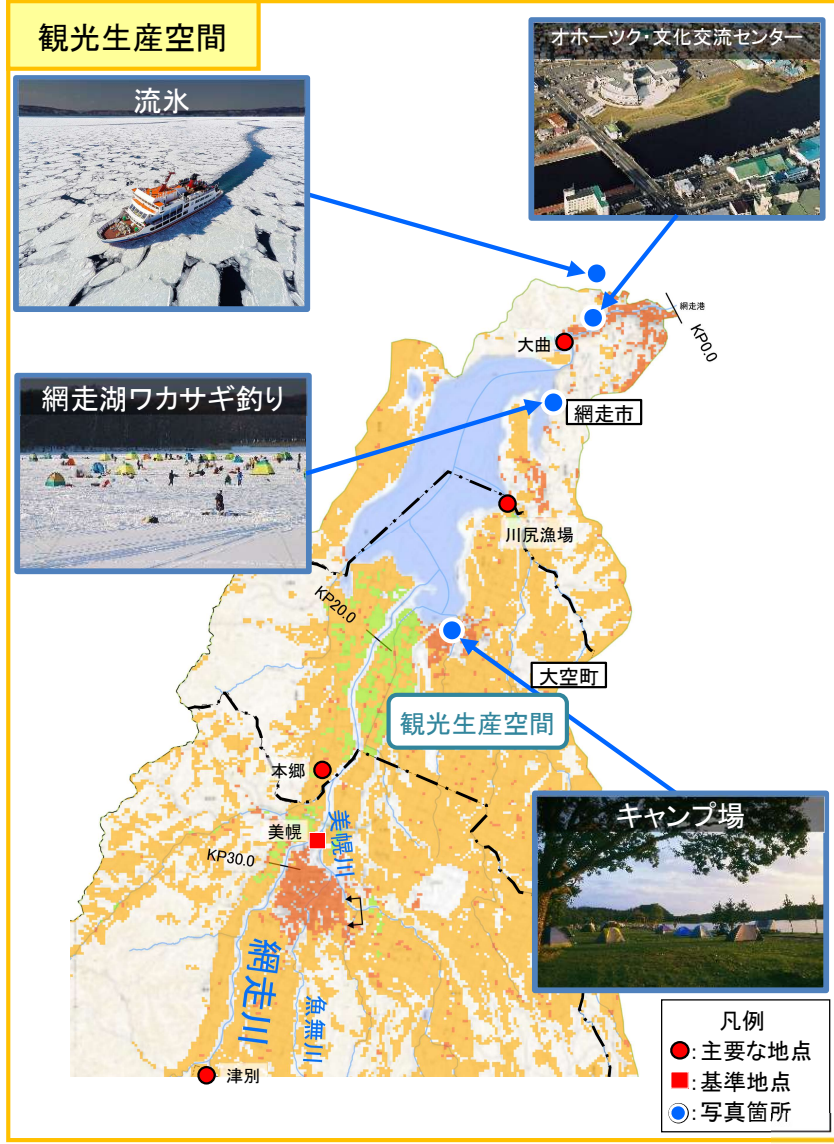
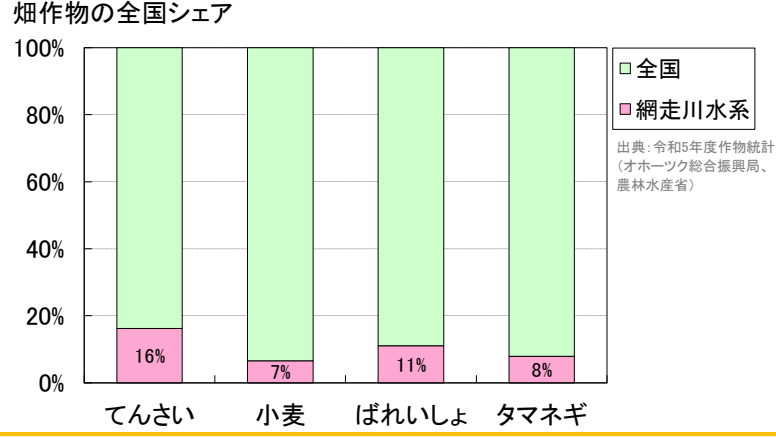
- 北海道総合開発計画においては、生産空間を守り安全・安心に住み続けられる強靱な国土づくりが主要施策として位置づけられている。
- 網走川沿川の生産空間は、網走湖下流部は重要港湾である網走港を拠点として、海域ではサケやホタテ等を対象とした漁業が行われ全国有数の漁獲量を誇るほか、網走湖下流部及び網走湖ではシジミなどの内水面漁業が行われている。また、網走湖より上流では、川沿いの平地がてんさいなどの農地として利用されており全国シェアの10%以上を誇っているなど、食料供給基地として重要な役割を果たしている。
- また網走湖は、春のミズバショウ採勝に始まり、夏には湖畔でのキャンプやシジミ貝採り、ボート遊びやSUP、カヌー等の利用がなされ、冬には氷上のワカサギ釣り、スノーモービル等、四季を通じて広く利用されており、観光資源としての役割を果たしている。



■ オホーツク海域におけるサケ及びホタテの漁獲量は、それぞれ35千トン、210千トンと全国一のシェアを誇る。(R5年)



■ 流域内の主な畑作物のうち、てんさい及びばれいしょの収穫量は、それぞれ552千トン、261千トンと全国シェアの10%以上を誇る。(R5年)



出典：かわたびほっかいどう
https://kawatabi-hokkaido.com/#bana_kaiken
 出典：網走市観光公式サイト「おいしいまち網走」
<https://visit-abashiri.jp/>

流域の概要 網走湖の概要

- 網走湖は、海水面の変動や漂砂などによって約1,000年前に現在の形となった海跡湖であり、網走川を介してオホーツク海につながっている汽水湖で、網走湖及びその周辺は国立公園に指定されているほか、環境省の重要湿地の一つとして指定されている。
- 網走湖南東岸には、国の天然記念物にも指定されている女満別湿生植物群落があり、網走の自然景観を代表するミズバショウの群生地となっている。
- さらに、湖の下層が塩水、上層が淡水の二層湖という珍しい形での汽水化が形成されていることで、魚介類等の重要な生息地として豊かな自然環境に恵まれていることから、シジミ等の内水面漁業が盛んに行われており、地域経済にとって重要な漁場となっているほか、湖面が結氷する冬季はワカサギ釣り等により四季を通じて広く利用され、観光資源としても重要な役割を果たしている。
- 一方で、地形的特徴から遊水機能を有しており、過去から下流の網走市街部にとって洪水防御の役割を果たすなど防災・減災効果も期待され、網走市の社会基盤・経済基盤を支える重要な場となっている。

多様な生態系の保全

網走湖は国立公園に指定されているほか国の天然記念物にも指定されている女満別湿生植物群落がある。



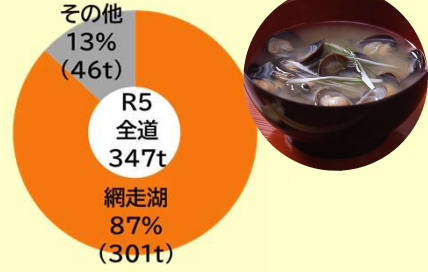
また、地域を特徴付けるサケの遡上やオジロワシ等の飛来など多様な動植物が生息・生育・繁殖し、多様な生態系が形づくられている。



網走湖 諸元	
湖面積	32.5km ²
最大水深	16.1m
湖周囲	42km

地域固有の産業の発展

豊かな自然環境に恵まれている網走湖では、内水面漁業が盛んに行われ、地域経済にとって重要な漁場となっている。



シジミ漁獲量の全道シェア

観光地としての生産空間の維持・発展

四季を通じて楽しむ人達で賑わう網走湖は、観光地としての生産空間として、地域にとって重要な役割を果たしている。



また湖周辺では、民間企業が参入してツアーデスクを設置するなど、湖域を利用する地域経済の発展が見られる。



社会基盤の確保

網走湖周辺には、道北地方の中心都市である旭川市とオホーツク地方を結ぶ国道39号やJR石北本線が並走している。



遊水機能の維持

網走湖は、その地形的特徴から遊水機能を有し、過去から下流の網走市街にとって洪水防御の役割を果たしてきた経緯がある。



流域の概要 主な洪水と治水計画の経緯

- 網走川水系では、平成18年4月に河川整備基本方針、平成27年9月に河川整備計画を策定した。
- 平成4年9月洪水では基準地点美幌で戦後最大流量を記録した。また、平成13年9月洪水では、網走湖周辺堤防法尻から漏水が発生し、堤防決壊の恐れが生じたため、周辺住民に対して避難勧告が出されたほか、翌年には漏水対策が実施された。平成18年10月洪水では、網走湖の水位が計画高水位を超過し女満別湖畔周辺の民家が浸水するなど甚大な被害が発生した。平成28年8月洪水では、網走湖の川尻漁場観測所のピーク水位は観測史上第一位を記録した。

主な洪水と治水計画

大正11年8月洪水(台風)

- ・ 美幌地点流量: 推定: 約1,200m³/s
- ・ 流域平均雨量: 161mm/24h
- ・ 被害家屋: 381戸、田畑浸水: 2,500ha

昭和9年 北海道第2期拓殖計画の一環として治水工事着手(～S21了)

- ・ 計画高水流量: 4万立方尺(1,111m³/s)
- ・ 美幌町市街部から網走湖流入地点までの捷水路の開削、築堤等を実施

昭和23年8月洪水(前線)

- ・ 流域平均雨量: 69mm/24h
- ・ 家屋浸水: 102戸、田畑浸水: 676ha、橋梁: 流出破損30箇所

昭和44年 1級河川に指定

昭和45年 工事実施基本計画策定

- ・ 計画高水流量: 1,200m³/s

昭和50年8月洪水(低気圧)

- ・ 流域平均雨量: 80mm/24h
- ・ 家屋浸水: 63戸、氾濫面積: 4ha

平成4年9月洪水(台風)

- ・ 美幌地点流量: 約870m³/s(戦後最大)
- ・ 流域平均雨量: 130mm/24h
- ・ 被害家屋: 322戸、氾濫面積: 9,585ha

平成13年9月洪水(台風)

- ・ 美幌地点流量: 約640m³/s
- ・ 流域平均雨量: 135mm/24h
- ・ 被害家屋: 1戸、氾濫面積: 1,124ha

平成18年4月 河川整備基本方針策定(基準地点美幌計画高水流量1,200m³/s)

平成18年10月洪水(低気圧)

- ・ 美幌地点流量: 約600m³/s
- ・ 流域平均雨量: 139mm/24h
- ・ 被害家屋: 10戸、氾濫面積: 246ha

平成27年9月 河川整備計画策定(基準地点美幌整備計画目標流量950m³/s)

平成28年8月洪水(台風)

- ・ 美幌地点流量: 約570m³/s
- ・ 流域平均雨量: 111mm/24h
- ・ 氾濫面積: 761ha

※流量、流域平均雨量は基準地点美幌

平成4年9月洪水

- 戦後最大流量を観測した平成4年9月洪水では、美幌川合流点より下流域で氾濫被害が発生した。
- この洪水を契機に平成4年以降、下流域において河道掘削及び堤防整備が実施されている。



活汲地区外水氾濫状況



美幌市街地堤内側の氾濫状況



美幌川合流点付近の氾濫状況

平成13年9月洪水

- 平成13年9月洪水では、網走湖周辺の堤防法尻から漏水が発生し、堤防決壊の恐れが生じたため、47世帯に避難勧告が出された。
- この洪水を契機に網走湖岸の住吉築堤及び本郷築堤において漏水対策が実施された。




網走湖湖岸堤の漏水時の状況(住吉地区)




美幌市街地の内水氾濫状況

平成18年10月洪水

- 網走湖の水位観測所では、30時間にわたり計画高水位を超過した。




網走湖女満別湖畔周辺の民家の浸水状況



網走湖畔にある観光ホテルの浸水状況

平成28年8月洪水

- 平成28年8月17日から23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、オホーツク地方にもたらした大雨により、基準地点美幌では避難判断水位を超過し、氾濫が発生する可能性が高い状態であった。

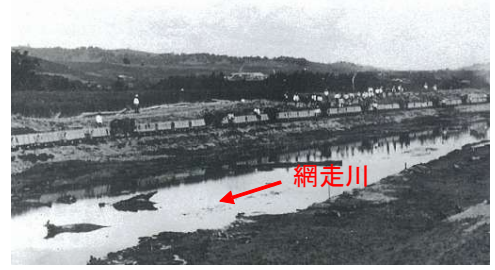
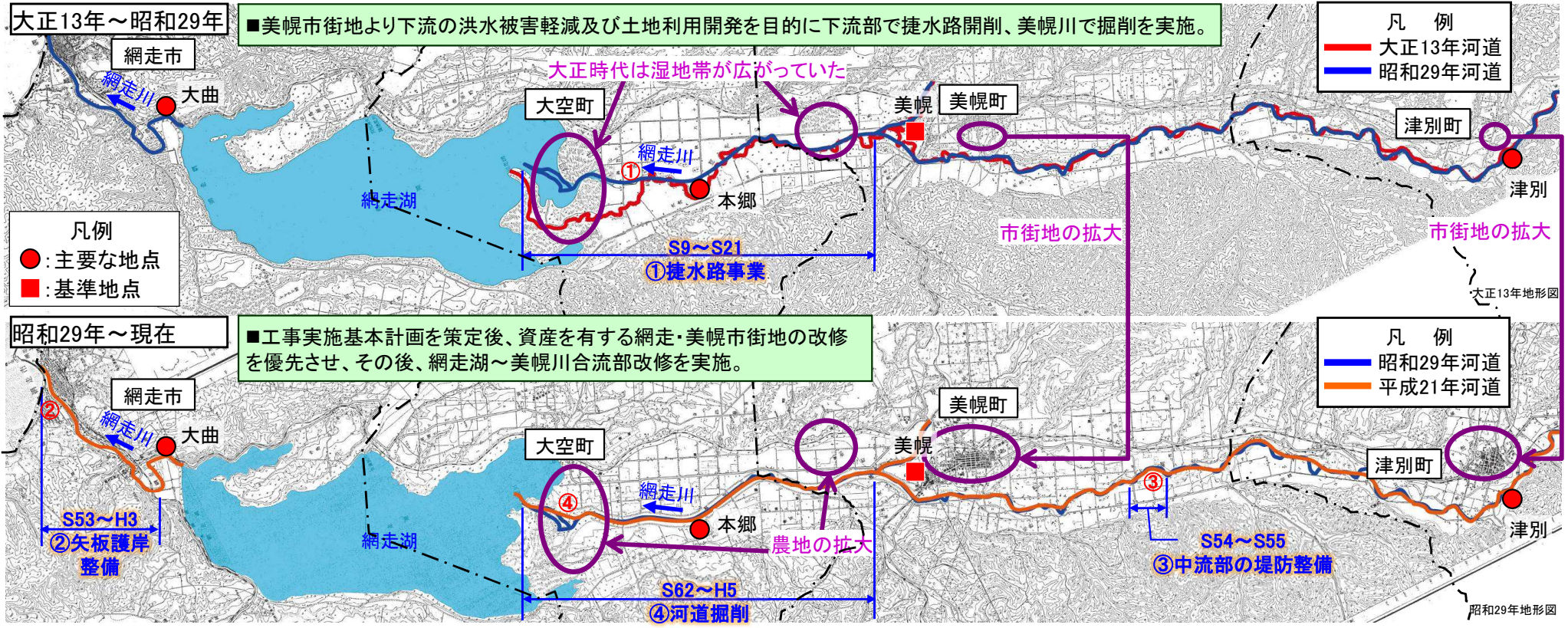


呼人漁港の浸水状況

流域の概要 主な洪水と治水対策(治水事業の沿革)

- 網走川の治水工事は、北海道第2期拓殖計画の一環として昭和9年から本格的な治水工事を開始し、美幌市街地より下流の洪水被害軽減及び土地利用開発のため、捷水路事業、河道掘削、堤防整備等を進めてきた。
- その後、昭和50年洪水を契機に網走市街部の堤防整備を実施したほか、中～下流部では捷水路事業、河道掘削、堤防整備を中心に治水工事を実施してきた。

これまでの治水対策(大正13年～昭和29年、昭和29年～現在)



①捷水路事業(網走湖～美幌川合流部)
(昭和9年～昭和21年整備)



②網走湖下流部の矢板護岸整備
(中央橋上流右岸)
(昭和53年～平成3年整備)



④河道掘削(網走湖～美幌川合流部)
(昭和62年～平成5年整備)



③中流部の堤防整備
(昭和54年～昭和55年整備)

流域の概要 動植物の生息・生育・繁殖環境の概要

○ 網走川流域は自然景観に恵まれているほか、連続した河畔林、自然裸地、瀬淵等の多様な環境が見られ、オジロワシが営巣し、オオワシ等の希少な猛禽類が採餌のために飛来する。また、地域産業にとって重要なサケの遡上、産卵床が確認されるなど、豊かな自然環境を有している。



網走湖下流部 (河口～網走湖出口)

- ・ 網走湖の流出口である大曲地区では、ヤチダモ、ハルニレ等の河畔林が分布している。
- ・ 鳥類は、オジロワシ、オオワシ等の希少な猛禽類が採餌のために飛来しているほか、オオヨシキリやカイツブリ等が生息している。
- ・ 魚類は、サケ、ワカサギ、エゾホトケドジョウ等が生息している。
- ・ ヤマトシジミが網走湖から網走川にかけて生息している。



湖沼部 (網走湖)

- ・ 網走湖及び湖周辺は網走国定公園に指定されており、豊かな自然に囲まれている。
- ・ 女満別湖畔には天然記念物に指定されている女満別湿生植物群落があり、ミズバショウ群生地となっている。
- ・ 鳥類は、希少な猛禽類のオジロワシが営巣し、オオワシ等が採餌のために飛来するほか、草地にはオオヨシキリが生息し、湖畔にはアオサギの集団営巣地が確認されている。
- ・ 魚類はワカサギ、シラウオ、ヤチウグイ等、底生動物はヤマトシジミ等が生息している。



下流部 (網走湖流入部～美幌川合流点付近)

- ・ 網走湖流入部付近には、大規模なヨシ群落が分布しているほか、エゾノキヌヤナギ等を主体とする河畔林が分布している。
- ・ 鳥類は、オジロワシ、オオワシ等の希少な猛禽類が採餌のために飛来するほか、コチドリやイカルチドリが生息している。
- ・ 魚類は、サケ等が遡上するほか、ワカサギやカワヤツメ等が生息している。



中流部 (美幌川合流点付近～津別地点付近)

- ・ ヤチダモ、ハルニレやエゾノキヌヤナギを主体とする河畔林が分布している。
- ・ 鳥類は、オジロワシ、オオワシ等の希少な猛禽類が採餌のために飛来するほか、コチドリやイカルチドリ、ヤマセミ等が生息している。
- ・ 魚類は、サケ等が遡上・産卵するほか、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ等が確認されている。



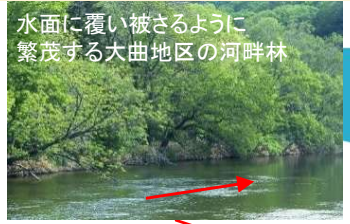
上流部 (津別地点付近～源流部)

- ・ 広葉樹と針葉樹が混在しており、キタミフクジュソウ等の植物が生育している。
- ・ 鳥類は、カケスやキツツキ類等が確認されている。
- ・ 魚類は、サケやサクラマス(ヤマメ)が遡上し、産卵が確認されている。

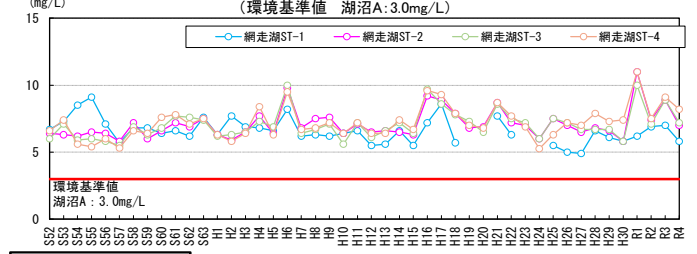


- 網走川では、広大な畑地帯を蛇行しながら流れる中・下流部の河川景観、貴重かつ豊かな自然環境に囲まれた網走湖周辺の水辺景観、穏やかな水面と街並みが調和した網走市街地区間の水辺景観を望むことができる。
- 網走湖のCOD75%値、窒素、リンは、例年環境基準を超過する傾向である。網走川のBOD75%値は、昭和62年以降指定されている環境基準を概ね達成しており窒素、リンは上流の大正橋を除き網走湖と同程度である。
- 網走川では、水環境の改善を目的とした「清流ルネッサンスⅡ」により青潮発生抑制や汚濁負荷削減の施策に取り組んでおり、引き続き関連する協議会や人・産業・自然が共生する流域社会の構築を目指す「網走川流域の会」などの多様な主体が参加する既存の場を十分に活用し、水環境の改善に向けて対応を進める。

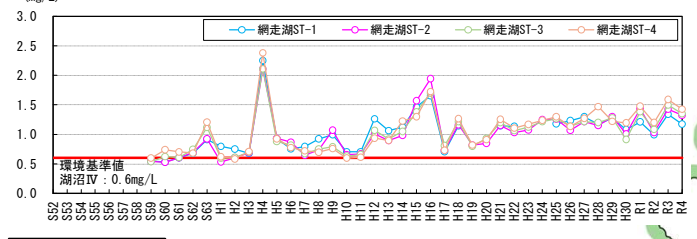
【網走川】景観、水質



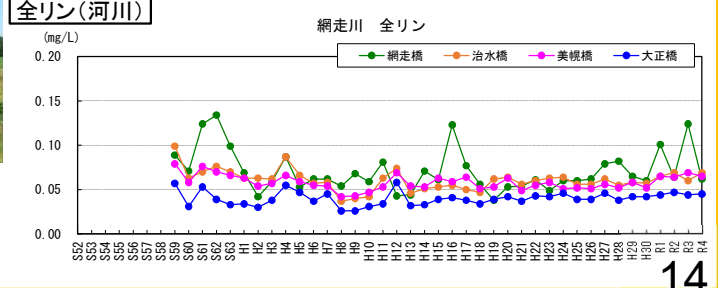
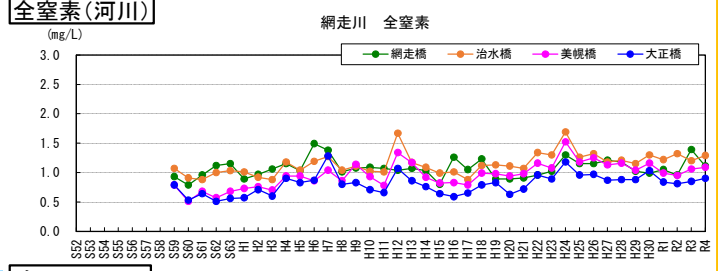
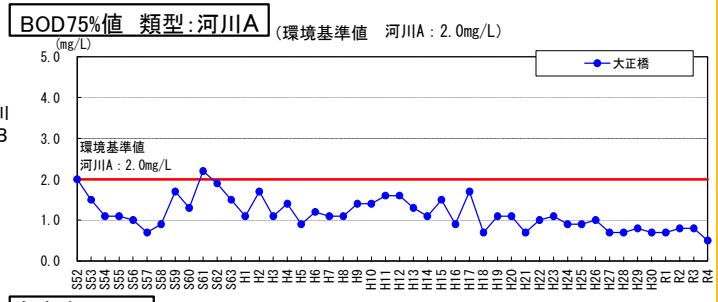
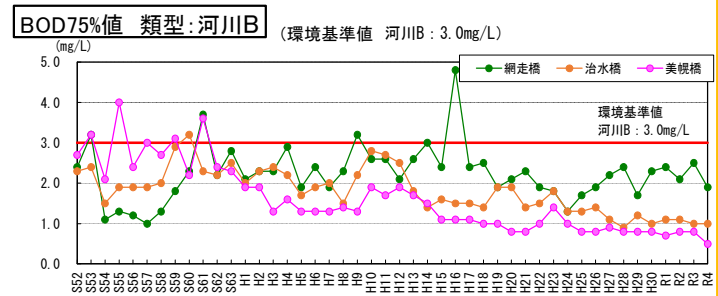
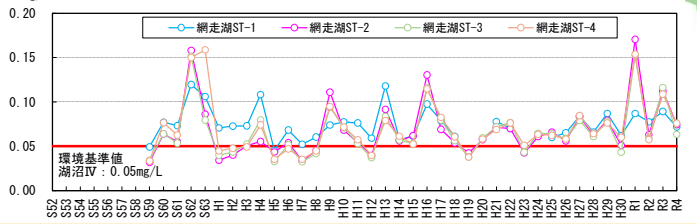
COD75%値 類型:湖沼A (網走湖)



全窒素(網走湖)



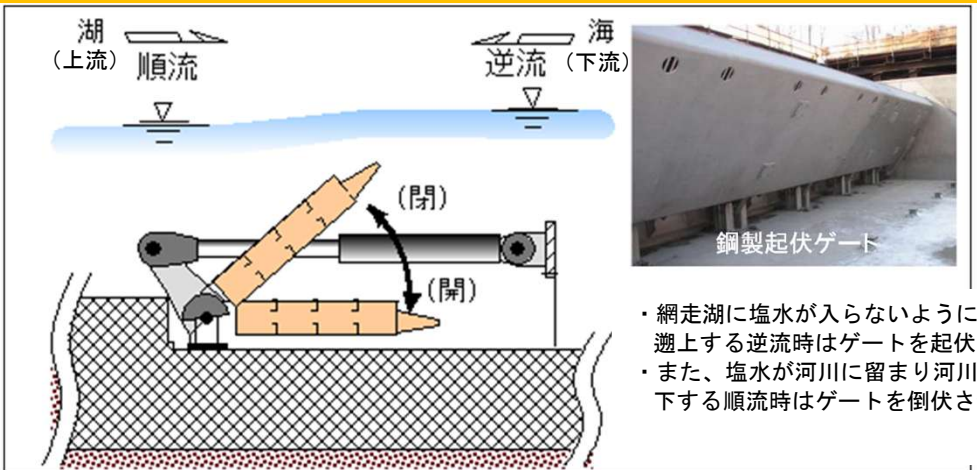
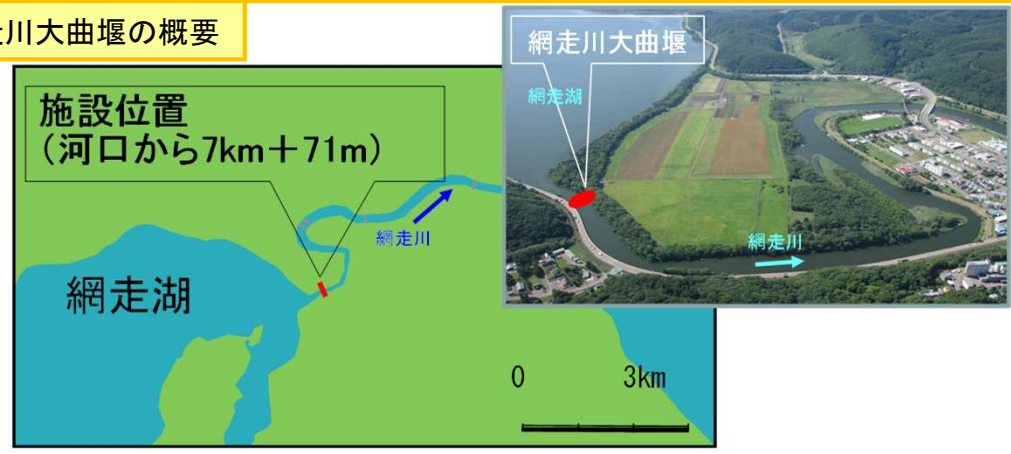
全リン(網走湖)



流域の概要 網走湖における水質改善の取組状況（網走川大曲堰）

- 網走湖では、青潮発生抑制や汚濁負荷削減の取組である「清流ルネッサンスⅡ」の一環として、青潮やアオコの発生によるヤマトシジミや魚類の斃死といった水産資源の被害への対応として、国が網走川大曲堰を整備し、平成26年1月より運用、管理を行っている。
- 大曲堰では、潮位が堰上流水位よりも下回った場合、ゲートを倒伏し湖水を海に流下し、一方潮位が堰上流水位よりも上回った場合、塩水の逆流を防ぐため、ゲートを起伏し、青潮やアオコの発生原因となる塩淡水境界層の上昇を抑制している。
- 令和2年12月に網走湖汽水環境保全方策検討委員会を設置し、網走湖の汽水環境の保全を図るための総合的な方策について専門家による技術的な検討を行っているほか、漁協などと議論しながら「湖域を利用する地域経済の発展」、「多様な生態系の保全」に取り組んでいる。
- また、大曲堰の運用効果検証や運用変更については、清流ルネッサンスⅡの事業効果の評価を行うことを目的として設置された「網走湖水環境モニタリング検討会」で検討している。

網走川大曲堰の概要

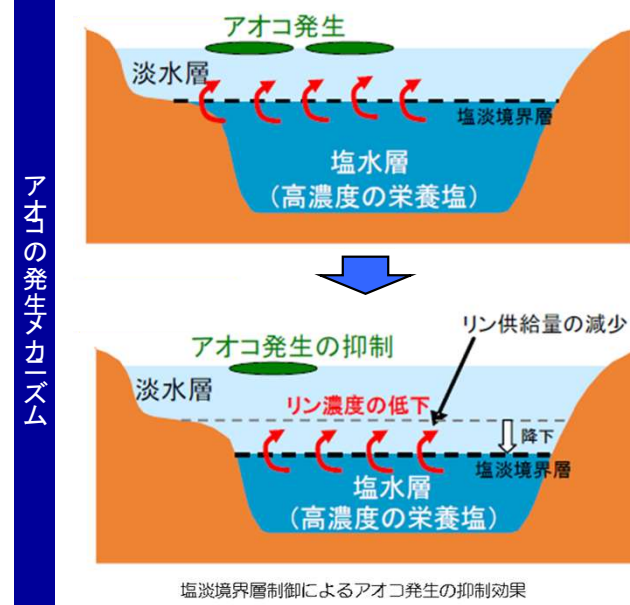


- ・ 網走湖に塩水が入らないように塩水が遡上する逆流時はゲートを起伏させる
- ・ また、塩水が河川に留まり河川水が流下する順流時はゲートを倒伏させる

塩淡水境界層の制御



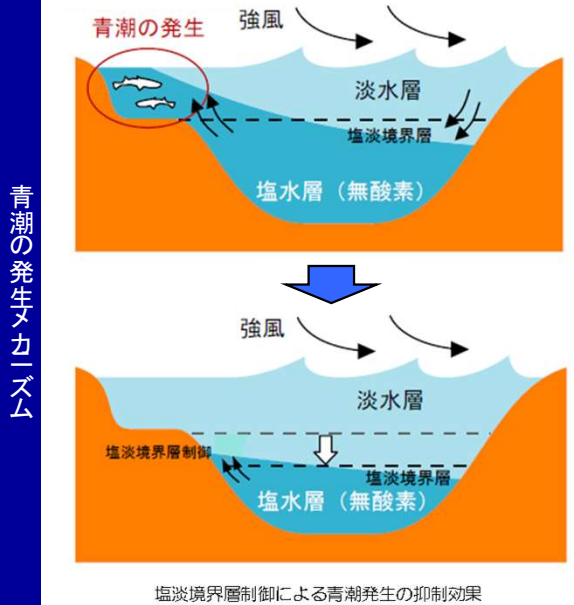
アオコの発生状況



上流河川から供給されたリン等は主に塩水層に留まるが塩淡水境界層の変動により、淡水層へ拡散されるリン等を栄養に光合成を行う植物プランクトンが異常繁殖しアオコが発生

下流河川からの塩水遡上を抑え塩淡水境界層を湖面から6~7mの低い位置で制御し、塩水層に含まれるリンなどの高濃度栄養塩の上昇を抑えることでアオコ発生を抑制

塩淡水境界層制御によるアオコ発生抑制効果



青潮の発生メカニズム

網走湖の塩水層は、湖へ流入した汚濁物質が沈降した後、細菌等がそれらの分解に酸素を消費したことで無酸素層が形成され、それが強風に吹き寄せられ、塩水層（無酸素）が上昇し魚類の斃死等を招く

塩淡水境界層を湖面から6~7mの低い位置で制御することで塩水層（無酸素）の上昇を抑制

塩淡水境界層制御による青潮発生抑制効果

網走湖下流部及び湖沼部における結氷の状況について

- 冬季には、網走湖では結氷が発生しているが、網走川の河道内では潮位変動の影響により結氷は発生していない。海岸付近はオホーツク海からの流氷が接岸している。
- 温暖化の影響により網走湖において冬季の結氷が生じなくなると、風の影響を受けやすくなると想定され、当該地域では夏季より冬季の風速が卓越していることから、靑潮の発生リスクが高まる恐れがあるなど網走湖の環境面への影響が懸念される。
- さらに結氷が生じなくなること雨・雪の降り方が変わることも考えられることから、引き続きモニタリングを実施し、湖の結氷期間の状況や冬季の低気圧の状況、雨・雪・風の状況等を注視していく。



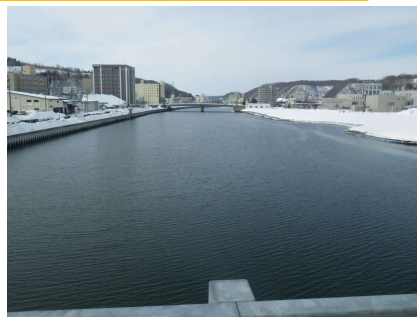
網走港および河口付近(垂直写真)

網走海岸の状況



網走海岸の流氷(H30.2)

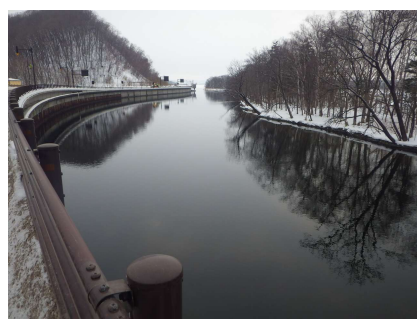
網走川の状況



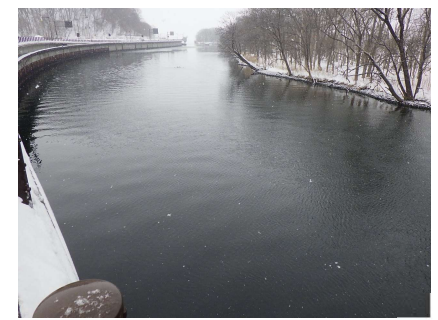
KP1.0網走橋(H29.3)



KP1.0網走橋(R7.3)



KP6.6大曲観測所付近(H27.1)



KP6.6大曲観測所付近(R7.2)

網走湖の状況



網走湖結氷状況(H27.2)



網走湖結氷状況(R5.2)

流域の概要 人と河川との豊かな触れ合いの場

- 令和6年度の河川空間利用実態調査では、網走川水系の河川空間利用者は年間で約12万9千人と推計されている。
- 利用形態別では、「水遊び」や「スポーツ」、利用場所別では、「高水敷」や「水面利用」が多くを占め、沿川市町の広範囲で四季を通じて利用されている。
- 網走市では、平成12年から平成17年にかけて、水辺プラザ整備事業で緩傾斜護岸を整備され、その後、「網走かわまちづくり」が平成28年3月、「網走湖呼人地区かわまちづくり」が令和7年8月に登録され、かわとまちとが一体となった観光振興や親水空間の創出を通じて網走観光の魅力を高め、網走湖を含む網走川沿いの賑わいによる地域の活性化を目指している。

主な水辺利用

オホーツク SEA TO SUMMIT (網走市)

めまんべつ 観光夏まつり (大空町)

日本一網走湖 ワカサギ釣り選手権大会 (網走市)

美幌観光和牛まつり (美幌町)

網走かわまちづくり(水辺整備) 平成28年3月登録

あばしり水辺ロード Abashiri mizube road

網走橋 左岸

中央橋 左岸

緩傾斜護岸(関連施策: 網走川水辺プラザ整備事業)

河川管理用道路(ボックスカルバート)整備

取付道路

河川空間利用実態調査

区分	項目	年間推計値(千人)			利用状況の割合		
		H26	R1	R6	平成26年度	令和元年度	令和6年度
利用形態別	スポーツ	59	59	11			
	釣り	27	20	16			
	水遊び	7	72	15			
	散策等	22	33	88			
	合計	116	184	129			
利用場所別	水面	27	75	13			
	水際	7	18	18			
	高水敷	69	83	89			
	堤防	12	8	10			
	合計	116	184	129			

網走湖呼人地区かわまちづくり(水辺整備) 令和7年8月登録

網走市

オホーツクサイクリングルート

取付道路【国】

案内看板【市】

親水護岸【国】

河川管理用通路【国】

緩傾斜整備・高水敷整正【国】

利用拠点【市】

既設通路(舗装)

呼人浦キャンプ場 既設園路

取付道路

親水護岸

河川管理用通路

利用拠点

緩傾斜整備・高水敷整正

河川管理用通路

流域の概要 地域住民との連携

- 網走川流域では、河川の維持や河川環境の保全の取組として、「網走川流域の会」などの団体や地域住民と連携した清掃活動、植樹会、環境学習などを実施している。
- 継続して実施している取組を通じて、地域住民の「川」への関心が高まり、地域住民と連携した河川管理や川づくりを実現することに繋がっている。

清掃活動

豊かな自然環境・景観や環境保全を目指し、地域住民等が連携して網走川や網走湖の清掃活動を行っている。



網走湖クリーン作戦



網走川流域一斉清掃(網走川流域の会)

植樹会

環境保全活動の一環として、地域住民、企業、団体、行政が一体となって網走川流域の植樹活動を行っている。



地域と連携した植樹会



環境学習

- ・網走湖の自然環境との関わりを学ぶことを目的とした「あばしり学」では、様々な環境学習のほか防災教育にも取り組んでいる。
- ・流域内の小学校児童を対象に水生生物調査及び簡易水質調査等を実施し、河川環境について理解を深める取組を行っている。



あばしり学(子どもから大人まで参加できる体験を中心とした活動の場)



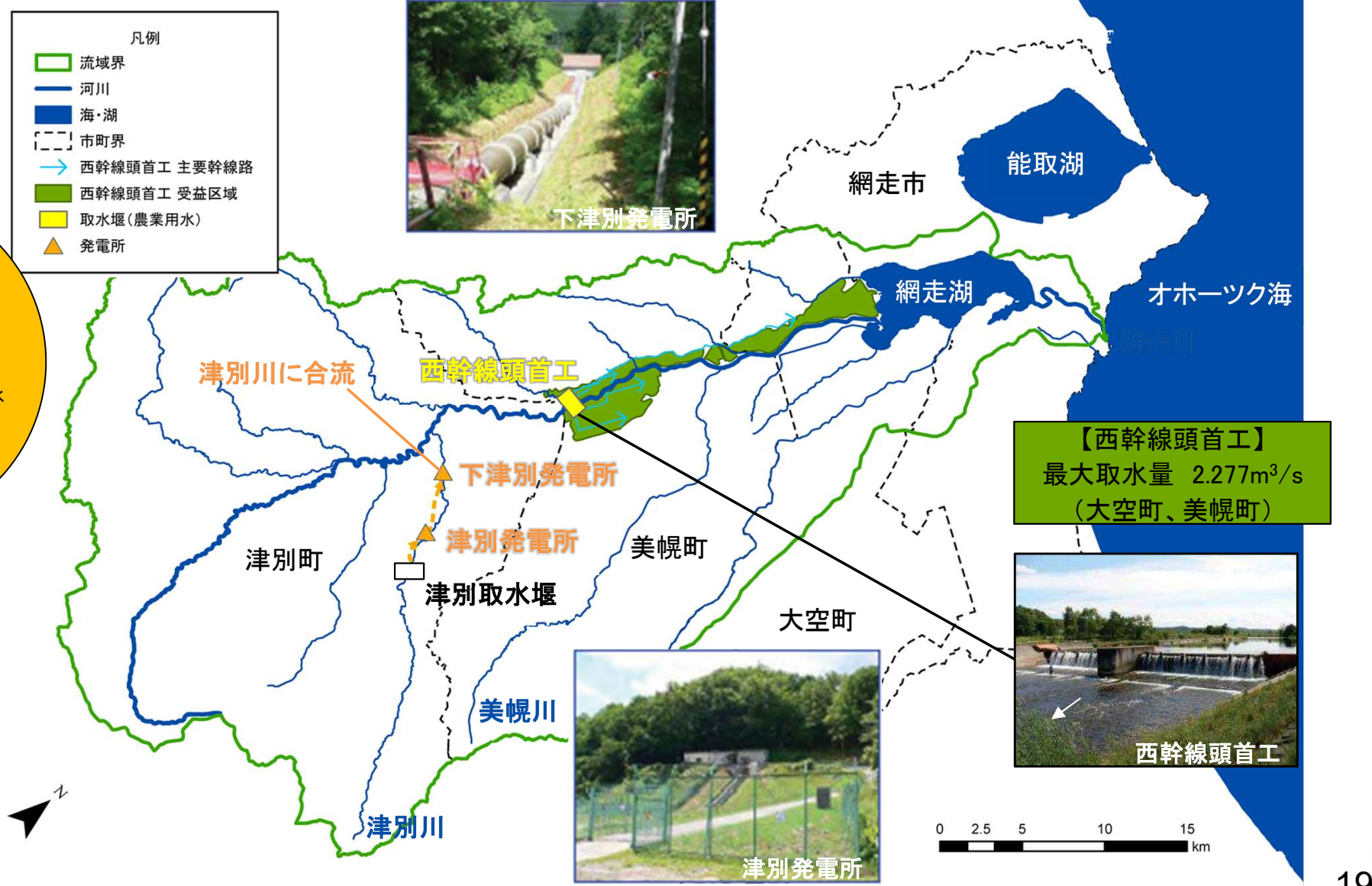
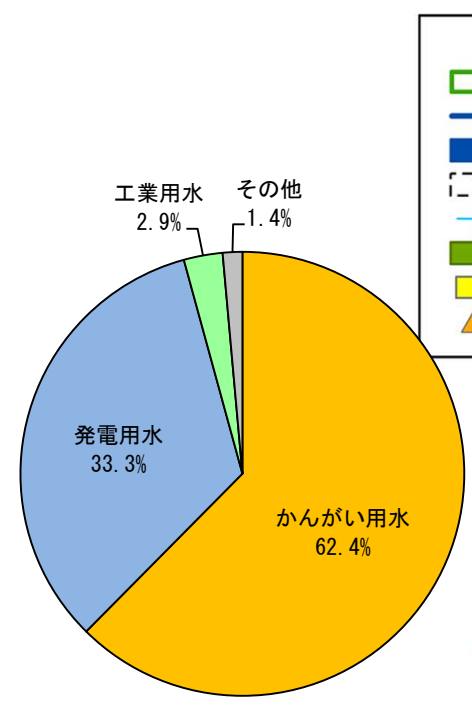
小学生児童を対象とした水生生物調査



流域の概要 水利用の現状（農業用水、発電用水）

- 網走川水系における主な水利用については、農業用水が約6割、発電用水が約3割、その他工業用水が存在する。
- 農業用水は、美幌町に設置している西幹線頭首工で最大2.277m³/sを取水しており、中流部の農地へ供給している。
- 発電用水は、津別発電所、下津別発電所の2ヶ所でほくでんエコエナジー株式会社により水力発電が実施されており、総最大出力1,010kWの電力供給が行なわれている。

農業用水、発電用水



②基本高水のピーク流量の検討

②基本高水のピーク流量の検討 ポイント

- 気候変動による降雨量増大を考慮した基本高水のピーク流量を検討。
- 美幌市街地付近に位置する美幌地点を基準地点として踏襲。
- 治水安全度は現行計画の1/100を踏襲。
- 近年洪水の降雨特性等も踏まえて、降雨継続時間は24時間を踏襲。
- 1/100の降雨量に降雨変化倍率1.15倍を乗じた値を計画対象の降雨量に設定。
- 気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点美幌において基本高水のピーク流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ から $1,500\text{m}^3/\text{s}$ に変更。

- 工事実施基本計画における基本高水のピーク流量は、限られた雨量、流量データ、実績洪水等を考慮して設定。
- 現行河川整備基本方針では、流量確率による検証、既往洪水からの検証等により、工事実施基本計画の基本高水のピーク流量を踏襲。
- 今後、基本高水のピーク流量は、気候変動による降雨量の増加や過去の主要洪水の波形を用いた検討を行い見直す。

工事実施基本計画

- 計画策定時までに得られた実績洪水等を考慮して、基本高水のピーク流量を設定

■網走川水系・工事実施基本計画(昭和45年策定)

- 基準地点美幌
基本高水のピーク流量は、大正11年8月洪水を対象洪水として、基準地点美幌において、1,200m³/sと決定
- 降雨は実績の160.6mm/24hとした
- 計画洪水流量は、網走川流域内の既往最大洪水である大正11年8月洪水について解析を行い、流量を求めて決定

河川整備基本方針

- 工事実施基本計画策定後、計画を上回る規模の洪水が発生しておらず、流域の状況等に変化がない場合は、流量データによる確率からの検討や、既往洪水による検討等により、既定計画の妥当性を検証の上、既定計画を踏襲し基本高水のピーク流量を設定
- 既定計画を上回る洪水が発生した場合や計画の規模の見直しを行った場合等には、降雨データの確率統計解析等を行い、基本高水のピーク流量を見直し

■網走川水系河川整備基本方針(平成18年策定)

- 基準地点美幌
- 既定計画を策定した昭和45年以降、計画を変更するような大きな洪水、降雨は発生していない。また、水理、水文データの蓄積等を踏まえ、工事実施基本計画の基本高水のピーク流量について、以下の観点から検証し、既定計画を踏襲
 - ①流量確率手法からの検証
→流量確率の検討の結果、美幌地点における1/100規模の流量は1,000~1,300m³/sと推定
 - ②既往洪水による検証
→平成14年10月洪水と同様の流域の湿潤状態を想定し、戦後最大の平成4年9月実績洪水の降雨パターンにより流出解析を実施した結果、美幌地点で約1,400m³/sと推定

手法	算定結果 (m ³ /s)
① (流量確率手法)	1000 ~ 1300
② (既往洪水による検証)	1400
現計画 (既定計画)	1200

気候変動による降雨量の増加を踏まえた河川整備基本方針の変更

- 平成22年までの降雨データについて確率統計解析を行い、降雨量変化倍率を考慮して、対象降雨量を設定
- 過去の主要洪水の波形を活用して、基本高水のピーク流量を見直す

■網走川水系河川整備基本方針変更

- 基準地点美幌
- 計画規模1/100を踏襲、対象降雨量の降雨継続時間は24hを踏襲
- 昭和33年~平成22年(53年間)の降雨データについて確率統計解析を行い、降雨量変化倍率を乗じて173.9mm/24hと設定
- 過去の主要洪水の降雨パターンより、基本高水のピーク流量を算出
- 基準地点美幌において最大が平成4年9月洪水の1,500m³/sとなった

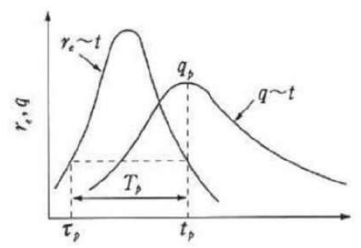
基本高水の設定 計画対象降雨の継続時間の設定

○ 対象降雨の継続時間は、基準地点美幌において実績ピーク流量が大きい洪水※の洪水到達時間やピーク流量と降雨量の相関、強度の強い降雨の継続時間等を確認し、現行の河川整備基本方針の計画対象降雨の継続時間24時間を踏襲した。
 ※基準地点美幌における流量の大きい上位10洪水

Kinematic Wave法及び角屋の式による洪水到達時間の検討

- Kinematic Wave法による洪水到達時間は10～33時間(平均20時間)と推定。
- 角屋の式による洪水到達時間は10～13時間(平均12時間)と推定。

Kinematic Wave法:短形斜面上の表面流にKinematic Wave理論を適用して洪水到達時間を導く手法。実績のハイトとハイドロを用いて、ピーク流量生起時刻以前の雨量がピーク流量生起時刻(t_p)の雨量と同じになる時刻(t_r)により $T_p = t_p - t_r$ として推定



T_p : 洪水到達時間
 t_p : ピーク流量を発生する特性曲線の上流端での出発時刻
 t_r : その特性曲線の下流端への到達時刻
 r : $t_p \sim t_r$ 間の平均有効降雨強度
 q_p : ピーク流量

角屋の式: Kinematic Wave理論の洪水到達時間を表す式に、河道長と地形則を考慮した式

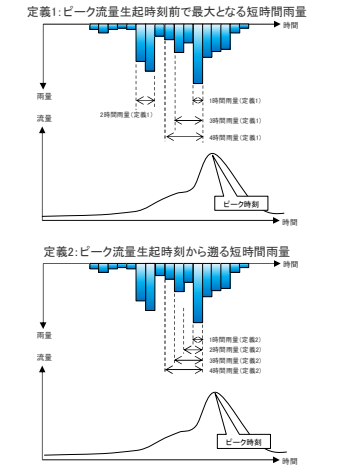
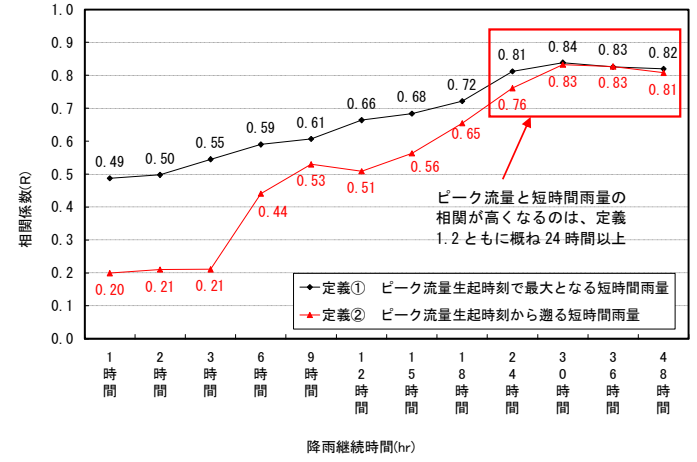
$$T_p = CA^{0.55} r_e^{-0.35}$$

T_p : 洪水到達時間(min) 丘陵山林地流域 $C=290$
 A : 流域面積(km²) 放牧地・ゴルフ場 $C=190 \sim 210$
 r_e : 時間当たり雨量(mm/h) 粗造成宅地 $C=90 \sim 120$
 C : 流域特性を表す係数 市街化地域 $C=60 \sim 90$

No.	年月日	ピーク流量		kinematic Wave法 算定結果 [h]	角屋の式 算定結果 [h]
		流量 [m ³ /s]	生起時刻		
1	S54. 10. 20	305	10月20日7時	23	12.5
2	H4. 9. 12	872	9月12日2時	23	10.9
3	H10. 8. 29	429	8月29日12時	19	12.5
4	H10. 9. 17	405	9月17日1時	18	11.5
5	H13. 9. 12	642	9月12日8時	32	11.9
6	H15. 8. 10	416	8月10日9時	10	12.9
7	H18. 10. 8	596	10月8日16時	33	11.7
8	H25. 9. 17	423	9月17日0時	14	10.2
9	H28. 8. 17	306	8月18日2時	16	12.7
10	H28. 8. 21	568	8月21日16時	10	11.2
			平均値	20	12

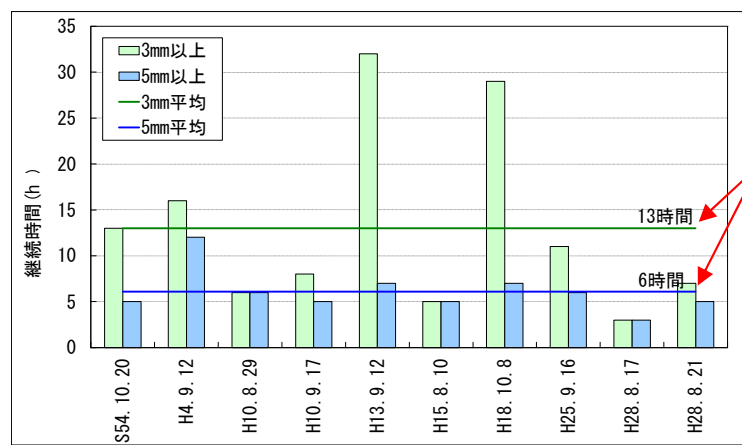
ピーク流量と短時間雨量との相関関係

- ピーク流量と相関の高い短時間雨量の時間は概ね24時間以上で、それ以降の相関に大きな差は無い。



強度の強い降雨の継続時間の検討

- 主要洪水における降雨量3mm/hの継続時間の平均値は13時間、降雨量5mm/hの継続時間の平均値は6時間となった。



降雨量3mm/h以上の継続時間の平均値は13時間、降雨量5mm/h以上の継続時間の平均値は6時間

基本高水の設定 計画対象降雨の降雨量の設定

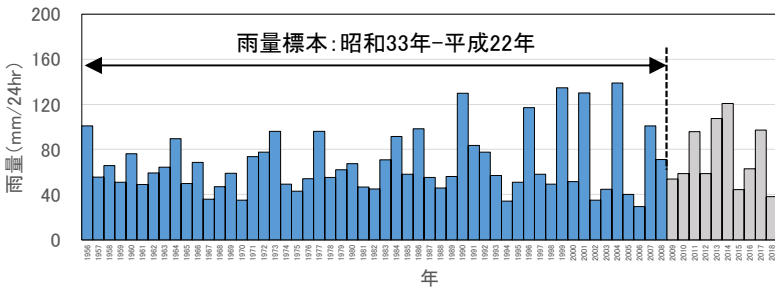
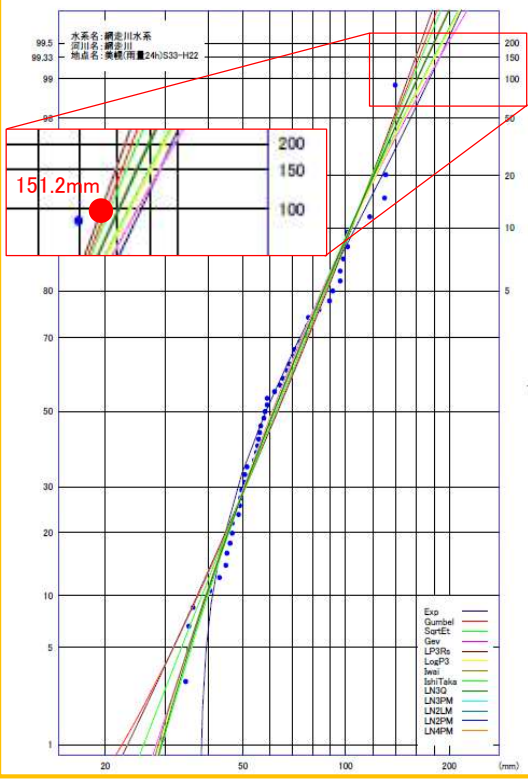
- 現行の河川整備基本方針策定時と流域の重要度等に大きな変化がないことから計画規模(1/100)を踏襲した。
- 計画規模の年超過確率1/100降雨量に降雨量変化倍率1.15倍を乗じた値、174mm/24hを計画対象降雨の降雨量と設定した。

計画対象降雨の降雨量

【考え方】
 降雨量変化倍率の算定に用いている過去実験の期間が平成22年までであることを踏まえ、既定計画から雨量標本のデータ延伸を一律に平成22年までにとどめ、平成22年までの雨量標本を用い、定常の水文統計解析により確率雨量を算定し、これに降雨量変化倍率を乗じた値を対象降雨の降雨量とする。

- 降雨量変化倍率の算定に用いている過去実験の期間が平成22年までであることを踏まえ、複数の時間雨量観測所データが存在する昭和33年～平成22年の最大24時間雨量を対象に、確率分布モデルによる1/100年確率雨量を算定。
- 採用する確率分布モデルは、適合度の基準※1を満足し、安定性が良好※2である、対数ピアソンⅢ型分布(実数空間法)を採用。

- ※1: SLSC ≤ 0.04
- ※2: Jackknife推定誤差が最小



対象降雨の降雨量(基準地点美幌年超過確率1/100)

雨量1.0倍	151.2mm/24h
雨量1.15倍	173.9mm/24h

確率分布モデル	確率雨量 (mm/24h)	SLSC	Jackknife 推定誤差
指数分布	175.0	0.042	16.0
ガンベル分布	154	0.037	13.5
平方根指数型最大値分布	167.2	0.033	16.8
一般化極値分布	172.6	0.033	17.9
対数ピアソンⅢ型分布(実数空間法)	151.2	0.037	10.2
対数ピアソンⅢ型分布(対数空間法)	168.2	0.027	17.8
岩井法	160.9	0.027	25.1
石原・高瀬法	156.0	0.031	11.2
対数正規分布3母数(クォンタイル法)	161.4	0.027	21.8
対数正規分布3母数(積率法)	-	-	-
対数正規分布2母数(L積率法)	-	-	-
対数正規分布2母数(積率法)	-	-	-
対数正規分布4母数(積率法)	-	-	-

【参考】近年降雨の気候変動の影響等の確認

【考え方】
 雨量標本に経年的変化の確認として「非定常状態の検定: Mann-Kendall検定等」を行った上で、非定常性が確認されない場合は、最新年までデータを延伸し、非定常性が確認された場合は「非定常性が現れる前までのデータ延伸」ととどめ、定常の水文統計解析により確率雨量を算定等も合わせて実施。

- Mann-Kendall(マン・ケンドール)検定(定常/非定常性を確認) 昭和33年～平成22年及び雨量データを1年ずつ追加し、令和4年までのデータ対象とした検定結果を確認。

⇒データを令和4年まで延伸しても、非定常性が確認されないため、最新年(令和4年降雨)までデータ延伸を実施。

- 近年降雨までデータ延伸を実施 定常性が確認できる令和4年まで時間雨量データを延伸し、水文解析に一般的に用いられる確率分布モデルによる1/100確率雨量から、適合度の基準※1を満足し、安定性の良好※2な確率分布モデルを用いて1/100確率雨量を算定。

⇒令和4年までの雨量データを用いた場合の年超過確率1/100確率雨量は149.8mm/24hとなり、データ延伸による確率雨量に大きな差がないことを確認。

基本高水の設定 対象降雨波形群の設定

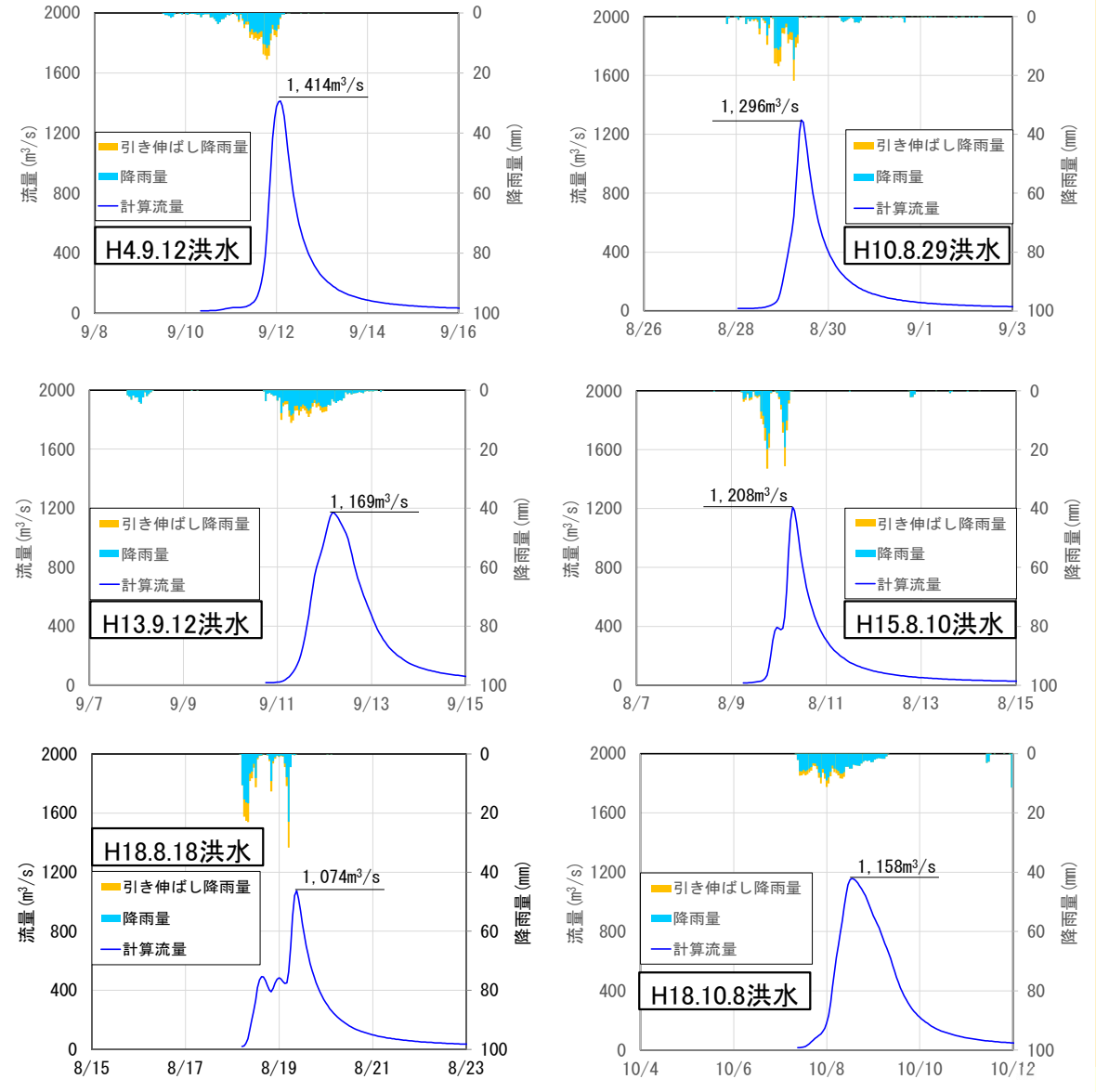
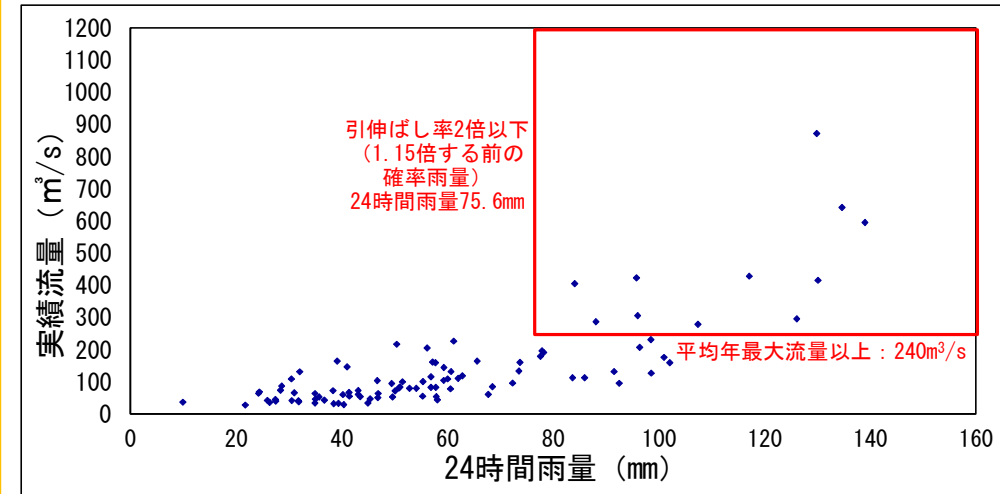
- 対象洪水は、基準地点美幌で平均年最大流量以上の洪水かつ引き伸ばし率が2倍以下(1.15倍する前の確率雨量)の11洪水とした。
- 選定した洪水の降雨波形を対象に、年超過確率1/100の24時間雨量174mmとなるよう引き伸ばした降雨波形を作成して流出計算を行った結果、基準地点美幌において1,074~1,414m³/sとなった。
- 短時間雨量あるいは小流域が著しい引き伸ばし(雨量確率1/500以上)となっている降雨波形については棄却した。

雨量データによる確率からの検討

【棄却基準】下記の、降雨量が1/500規模以上となる洪水を棄却
 ①時間分布による棄却 洪水到達時間、対象降雨継続時間の1/2=12h、1/4=6h
 ②地域分布による棄却 網走川流域を3つの地域に分割(上流域・中流域・下流域)

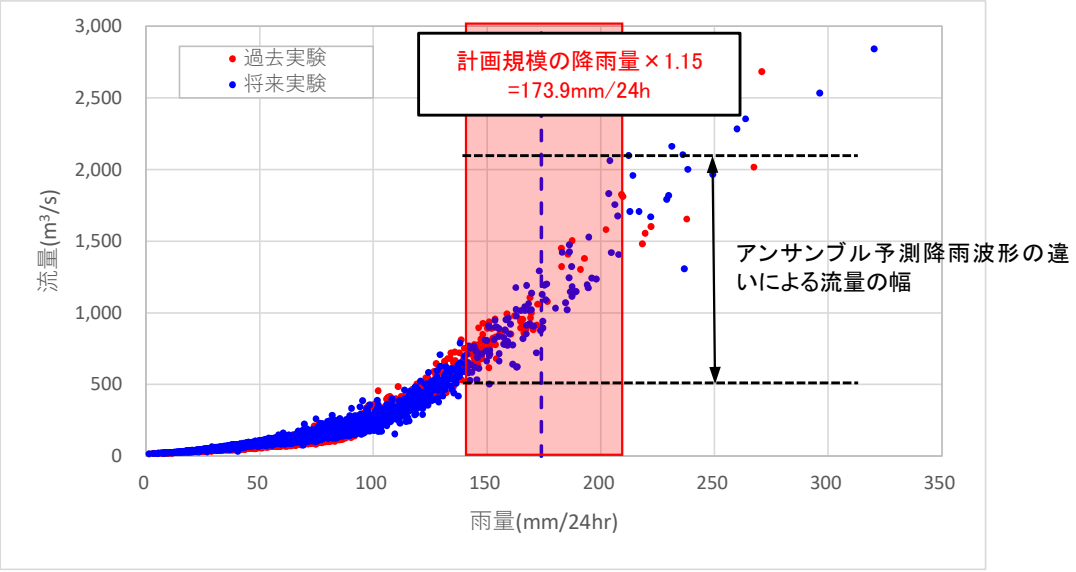
No.	洪水年月日	実績流量 (m ³ /s)	24時間雨量 (mm)	1/100確率×1.15		基準地点美幌 ピーク流量 (m ³ /s)	棄却理由
				計画雨量 24h(mm)	降雨 拡大率		
1	S54.10.20	305	96.0	174	1.811	1,334	
2	H4.9.12	872	129.9		1.339	1,414	
3	H10.8.29	429	117.1		1.485	1,296	
4	H10.9.17	405	84.1		2.068	1,274	
5	H13.9.12	642	134.7		1.291	1,169	
6	H15.8.10	416	130.1		1.337	1,208	
7	H18.8.18	296	126.1		1.379	1,074	
8	H18.10.8	596	139.0		1.251	1,158	
9	H25.9.16	423	95.8		1.815	1,297	時間分布
10	H27.10.8	279	107.4		1.619	1,035	地域分布
11	H28.9.8	287	88.1		1.974	1,146	

拡大後雨量の確率評価が棄却基準(1/500雨量)を超過しているため棄却
 ※拡大率=降雨変化倍率1.15倍実施前の降雨量151.2(mm/24h) / 実績24時間雨量



- アンサンブル予測降雨波形から求めた現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量標本から、基準地点美幌の対象降雨量174mm/24hに近い±20%程度の範囲内で、様々な降雨波形10波形を抽出し、中央集中や複数の降雨ピークがある波形等、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認した。
- 抽出した洪水の降雨波形について、気候変動を考慮した年超過確率1/100の24時間雨量174mmまで引き伸ばし(引き縮め)を行い、流出計算モデルにより流出量を算出した。

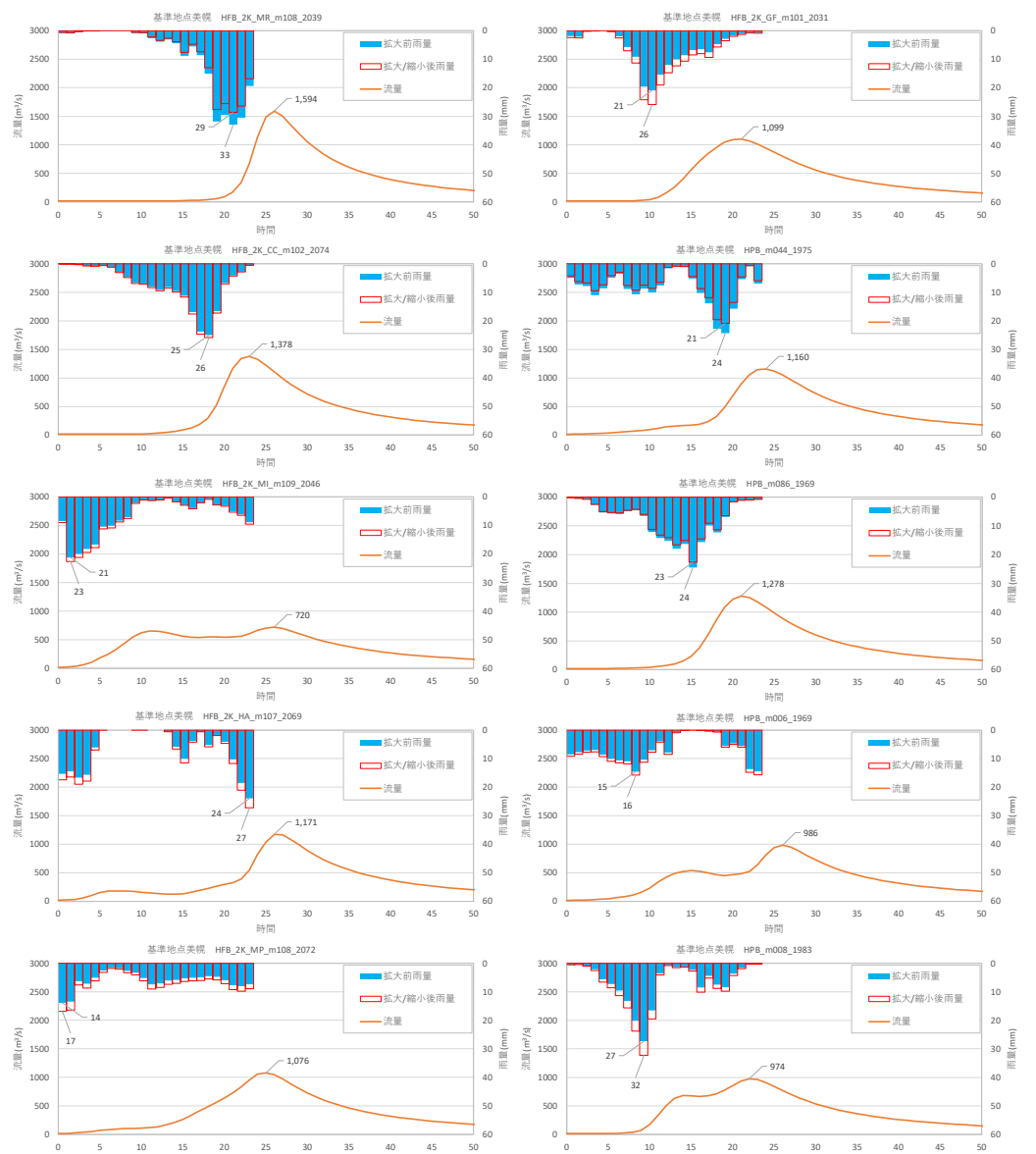
アンサンブル予測降雨波形データを用いた検討(基準地点美幌)



- d4PDFの年最大雨量標本(過去実験3,000ケース、2°C上昇実験3,240ケース)を流出計算した。
- 著しい引き伸ばし等によって降雨波形を歪めることがないよう、計画対象降雨の降雨量近傍の洪水を抽出した。

洪水名		基準地点美幌 24時間雨量 (mm)	気候変動後 計画降雨量 (mm/24h)	拡大率	基準地点美幌 ピーク流量 (m³/s)
将来 実験	HFB_2K_MR_m108_2039	204	174	0.852	1,594
	HFB_2K_CC_m102_2074	168		1.038	1,378
	HFB_2K_ML_m109_2046	163		1.066	720
	HFB_2K_HA_m107_2069	153		1.135	1,171
	HFB_2K_MP_m108_2072	143		1.216	1,076
	HFB_2K_GF_m101_2031	141		1.235	1,099
過去 実験	HPB_m044_1975	202	0.860	1,160	
	HPB_m086_1969	188	0.927	1,278	
	HPB_m006_1969	161	1.083	986	
	HPB_m008_1983	147.2	1.181	974	

 基準地点美幌ピーク流量の最大値
 基準地点美幌ピーク流量の最小値



抽出した予測降雨波形群による流量(代表10洪水)

- 基本高水のピーク流量の設定に用いる計画対象の降雨波形群は、流域において大規模洪水を生起し得る様々なパターンの降雨波形を考慮する必要である。
- これまで、実際に生じた降雨波形のみを計画対象の降雨波形としてきたが、気候変動による降雨特性の変化によって、追加すべき降雨波形が無いかを確認するため、アンサンブル予測降雨波形を用いて、空間分布のクラスター分析を行い、将来発生頻度が高まるものの、計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスターの確認を実施した。
- その結果、主要洪水群ではクラスター2(西部集中型)、クラスター3(上流部集中型)と評価されたため、アンサンブル予測降雨波形より主要洪水群に含まれていないクラスター1(東部集中型)に該当する降雨波形を抽出した。

空間クラスター分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

洪水年月日	24時間降雨量 (mm/24h)	計画降雨量 (1/100雨量 × 1.15) (mm/24h)	拡大率	基準地点 美幌 ピーク流量 (m ³ /s)	クラスター 番号
昭和54年10月20日	96.0	174	1.811	1,334	3
平成04年09月12日	129.9	174	1.339	1,414	3
平成10年08月29日	117.1	174	1.485	1,296	2
平成10年09月17日	84.1	174	2.068	1,274	3
平成13年09月12日	134.7	174	1.291	1,169	3
平成15年08月10日	130.1	174	1.337	1,208	3
平成18年08月18日	126.1	174	1.379	1,074	2
平成18年10月08日	139.0	174	1.251	1,158	2
平成25年9月16日	95.8	174	1.815	1,297	2
平成27年10月8日	107.4	174	1.619	1,035	2
平成28年09月08日	88.1	174	1.974	1,146	3

■ : 棄却洪水

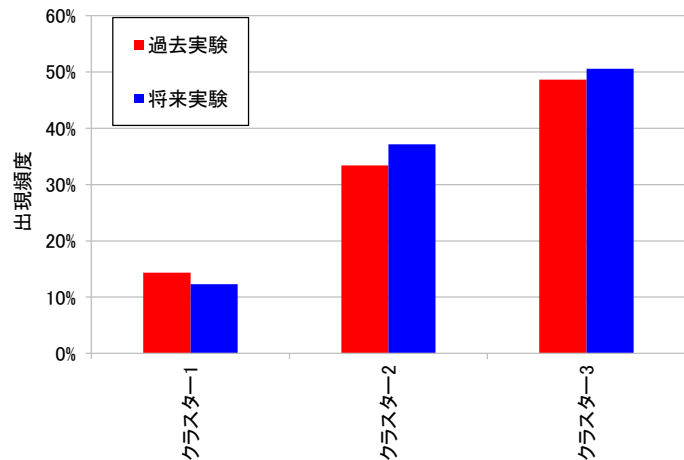
空間クラスター分析による主要洪水群に不足する降雨波形

洪水名	24時間降雨量 (mm/24h)	計画降雨量 (1/100雨量 × 1.15) (mm/24h)	拡大率	基準地点美幌 ピーク流量 (m ³ /s)	クラスター 番号
HFB 2K CC m102 2074	167.5	174	1.038	1,378	1

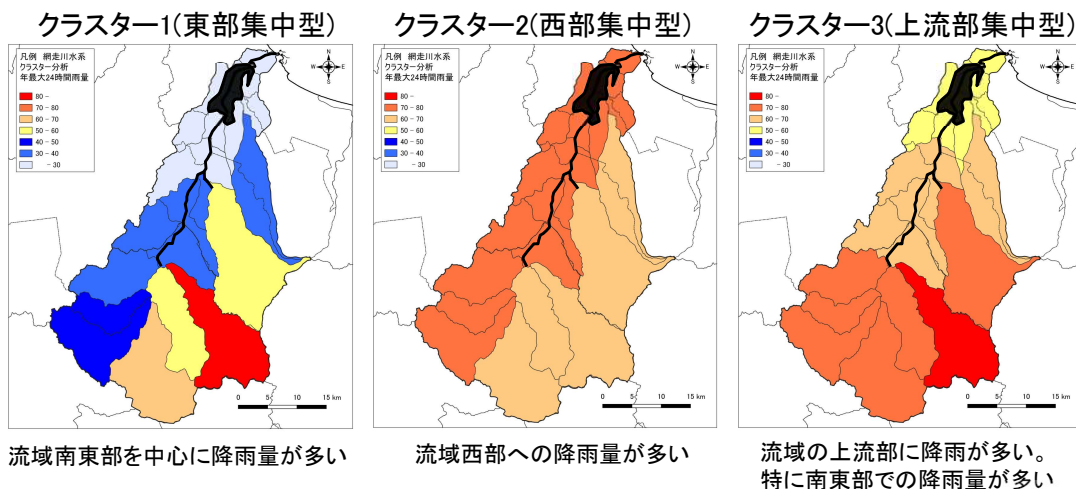
※拡大率: 「24時間降雨量」と「計画降雨量」との比率

- アンサンブル予測降雨波形を対象に、各流域における雨量の流域平均雨量への寄与率を算出し、ユークリッド距離を指標としてワード法によりクラスターに分類。

アンサンブル予測降雨波形の出現頻度(クラスター毎)

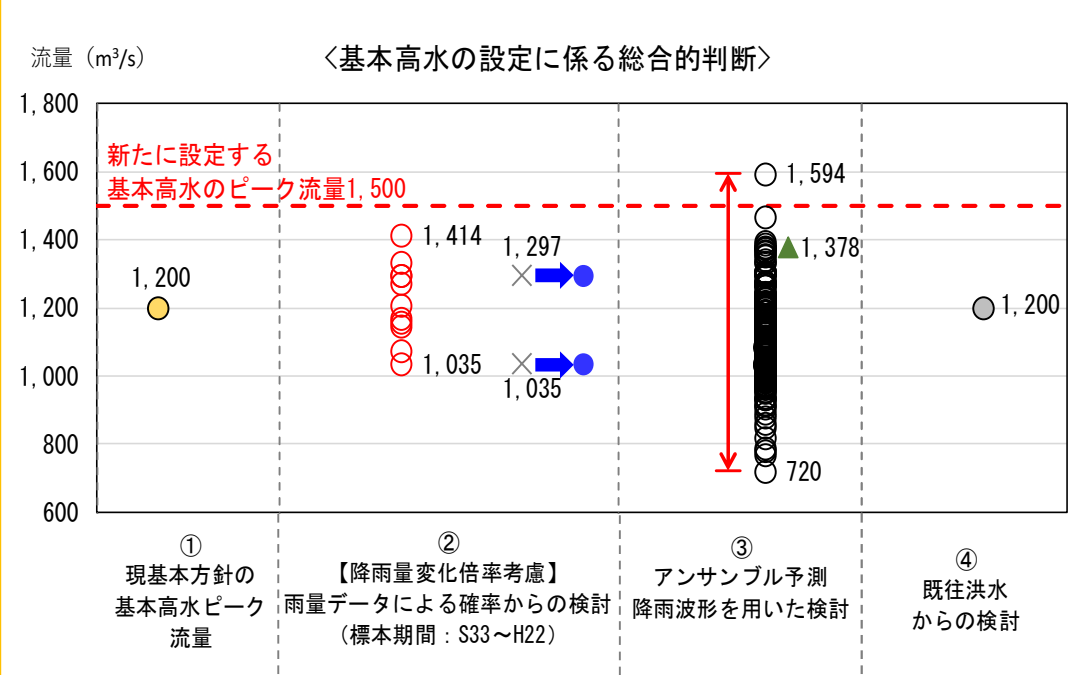


網走川のアンサンブル予測雨量による降雨分布のクラスター分析結果



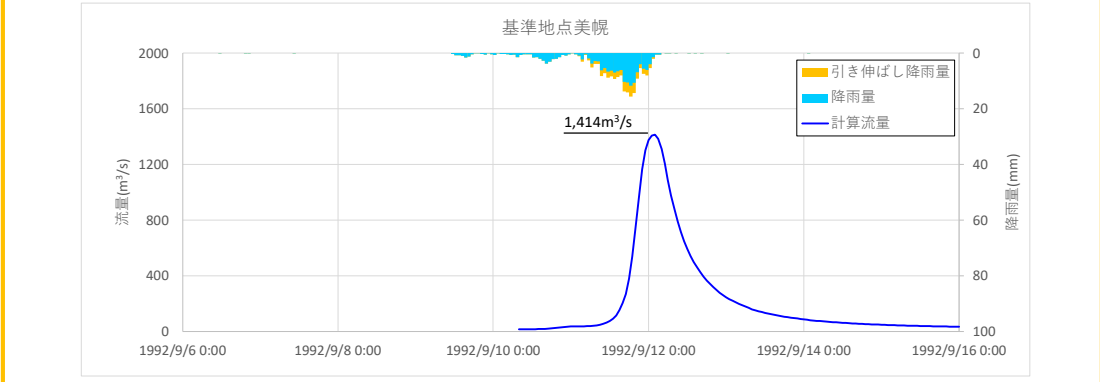
○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、網走川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点美幌において1,500m³/sと設定。

基本高水のピーク流量の設定に係る総合的判断



- ② 雨量データによる確率からの検討：降雨量変化倍率（2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.15倍）を考慮した検討
 ×：短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
 ●：棄却された洪水（×）のうち、アンサンブル予測降雨波形（過去実験、将来予測）の時空間分布から見て生起し難いとは言えないと判断された洪水
- ③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討：計画対象降雨の降雨量（174mm/24h）近傍の185洪水を抽出
 ○：気候変動予測モデルによる将来気候（過去実験、2℃上昇）のアンサンブル降雨波形
 ▲：過去の実績降雨（主要降雨波形群）には含まれていない降雨パターン（美幌地点では、計画降雨量近傍のクラスター1に該当する1洪水を抽出）
- ④ 既往洪水からの検討：大正11年（1922年）8月洪水の推定流量

新たに設定する基本高水のピーク流量



基準地点美幌ピーク流量ハイドログラフ(平成4年9月波形)

No.	洪水年月日	実績雨量 (mm/24h)	計画規模 の降雨量 ×1.15 (mm/24h)	拡大率	基準地点 美幌 ピーク流量 (m ³ /s)	棄却判定		クラスター 番号※
						地域 分布	時間 分布	
1	昭和54年10月20日	96.0	174	1.811	1,334			3
2	平成04年09月12日	129.9	174	1.339	1,414			3
3	平成10年08月29日	117.1	174	1.485	1,296			2
4	平成10年09月17日	84.1	174	2.068	1,274			3
5	平成13年09月12日	134.7	174	1.291	1,169			3
6	平成15年08月10日	130.1	174	1.337	1,208			3
7	平成18年08月18日	126.1	174	1.379	1,074			2
8	平成18年10月08日	139.0	174	1.251	1,158			2
9	平成25年9月16日	95.8	174	1.815	1,297		×	2
10	平成27年10月8日	107.4	174	1.619	1,035	×		2
11	平成28年09月08日	88.1	174	1.974	1,146			3

※1:東部集中型、2:西部集中型、3:上流部集中型

③計画高水流量の検討

③計画高水流量の検討 ポイント

- 現行計画では、洪水調節流量は設定しておらず、河道のみで、基準地点美幌における基本高水のピーク流量 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ に対応することとしている。
- 気候変動による基本高水のピーク流量の増大に対応するため、河道配分流量の増大の可能性を検討。あわせて、既存洪水調節施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の可能性について検討。
- 網走川下流部では、河口から7.2km上流に位置する網走湖下流部の勾配が約 $1/5,000$ と非常に緩く、特に河口部において気候変動による海面水位上昇の影響で計画高水位を超過する区間があることから、気候変動による降雨量増大と併せ、海面水位上昇を考慮し、計画高水位の変更による地域への影響(橋梁等沿川の構造物等への影響、堤防嵩上げの実現性等)を検討した上で、河道配分流量と洪水調節流量を設定。
- 以上から、網走湖の計画高水位を変更しないこととし、基準地点美幌において基本高水のピーク流量 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ の全量を河道に配分する。また、網走湖下流の主要な地点である大曲においては、 $270\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節し、 $490\text{m}^3/\text{s}$ を河道に配分する。

河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方

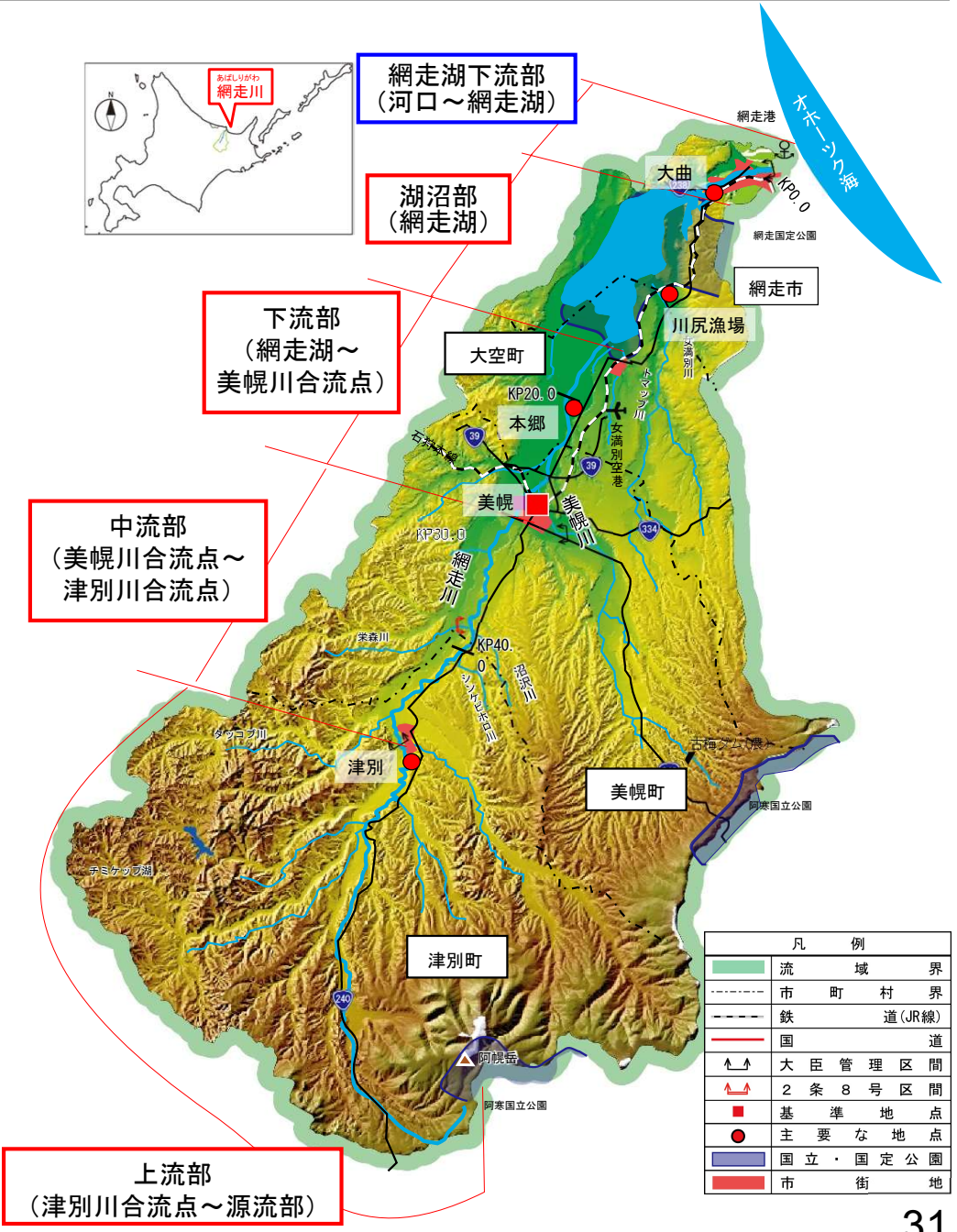
○ 計画高水流量(河道配分流量・洪水調節流量)の検討、設定に当たっては、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保等幅広く検討を実施するとともに、河道配分流量の増大の可能性についても検討し、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量を設定する。

・計画高水流量の検討にあたっては、地形条件等踏まえ、流域を「網走湖下流部」「網走湖」「下流部」「中・上流部」の4流域に区分し、気候変動による海面上昇の影響を踏まえた貯留・遊水機能の確保や河道配分流量の増大の可能性について検討

【気候変動による海面水位上昇の影響】
 ・北海道による気候変動を踏まえた海岸保全の検討における条件との整合を図り、気候変動の影響により海面水位が上昇したとしても、手戻りのない河川整備の観点から、河道配分流量を計画高水位以下で流下可能か確認を実施。

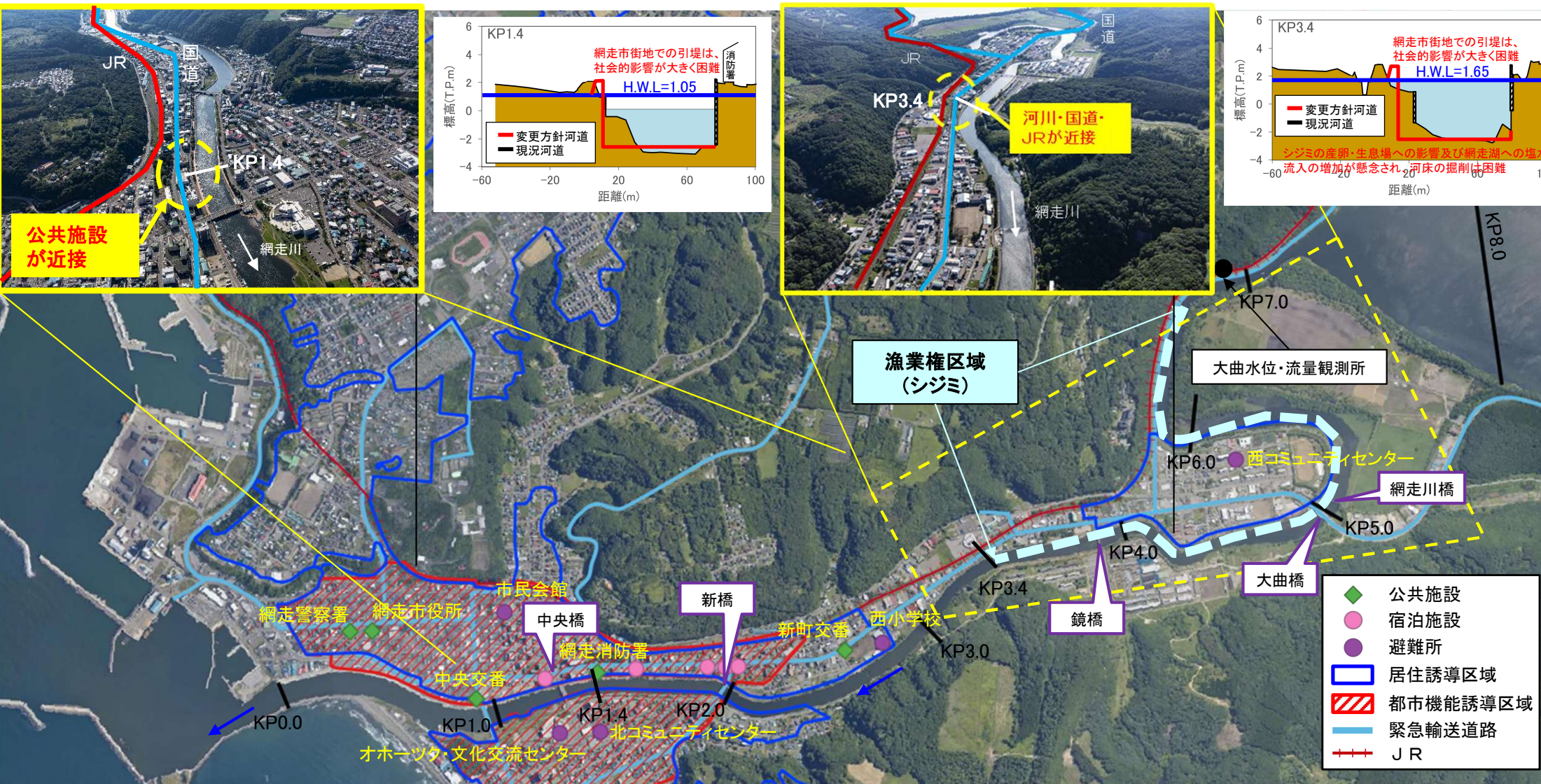
【網走湖下流部】:
 ・沿川の土地利用や生産空間への影響を踏まえた河道配分流量の増大の可能性を検討。

【湖沼部～下流部～中流部～上流部】:
 ・土地利用や生産空間への影響等を踏まえた新たな貯留・遊水機能の確保の可能性について検討。
 ・地域社会への影響や河川環境・河川利用への影響等を踏まえて、河道配分流量の増大の可能性について検討。



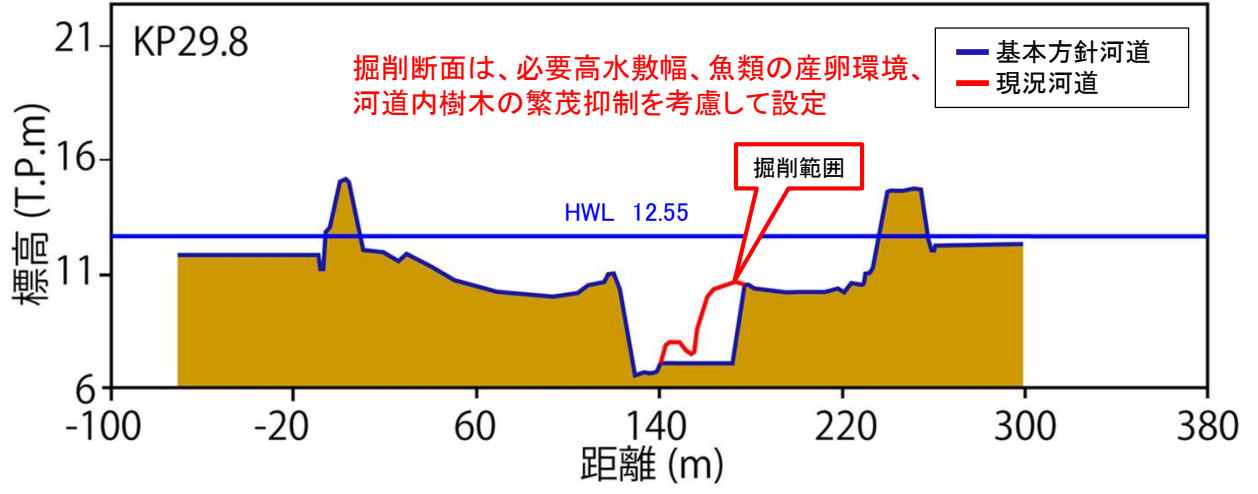
河道配分流量の増大の可能性【網走湖下流部】：河口～KP7.2

- 網走湖から河口に至る網走湖下流地区は、平地が少ない地形条件を有しているが、明治時代から河川の流域に沿って開拓の施設が整備されてきた経緯があり、網走川と国道やJRが並走するとともに、現在も公共施設・宿泊施設等が集積し、道東地区の社会・経済・文化の基盤となっている。
- 河道拡幅や河床掘削等の河道改修は、道路付替やJRへの影響、消防署や警察署などの公共施設・宿泊施設の移設、橋梁架け替え等が生じるほか、地域産業にとって重要な当地区河床のシジミ産卵・生息場の消失や網走湖への塩水流入の増加により、漁業などへの影響が懸念されるなど、地域経済へ与える影響が大きいことから、河道配分流量の増大は困難であることを確認。



河道配分流量の増大の可能性：基準地点美幌

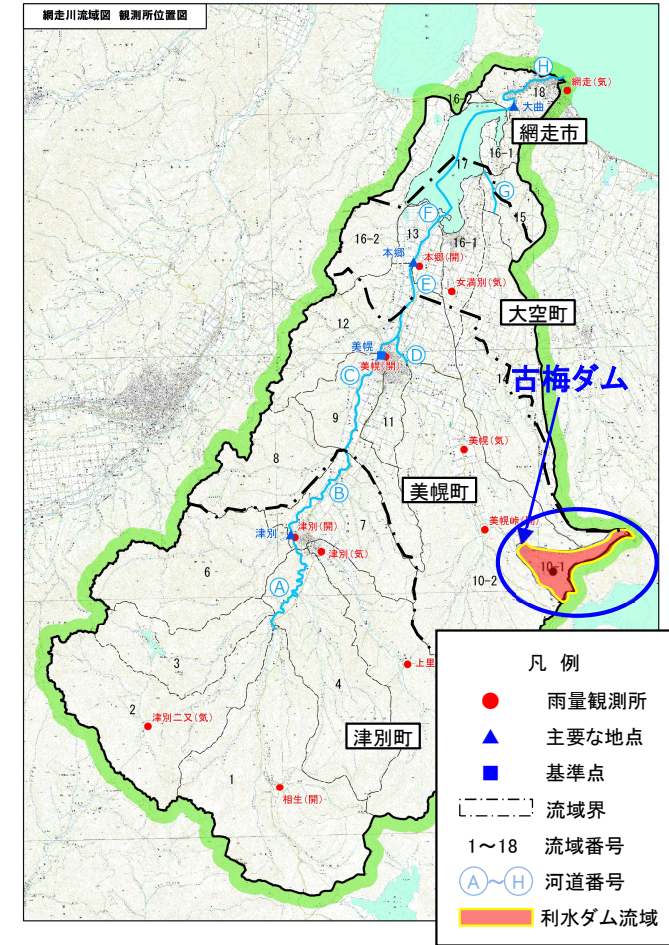
- 基準地点美幌付近は、網走川河畔公園として高水敷が利用されている。
- 高水敷利用に配慮し、低水路の掘削、拡幅を実施することにより、基準地点美幌において $1,500\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力確保が可能なことを確認。
- 掘削断面は、必要高水敷幅の確保、魚類の産卵環境の保全、河道内樹木の繁茂抑制を考慮して掘削敷高を設定。



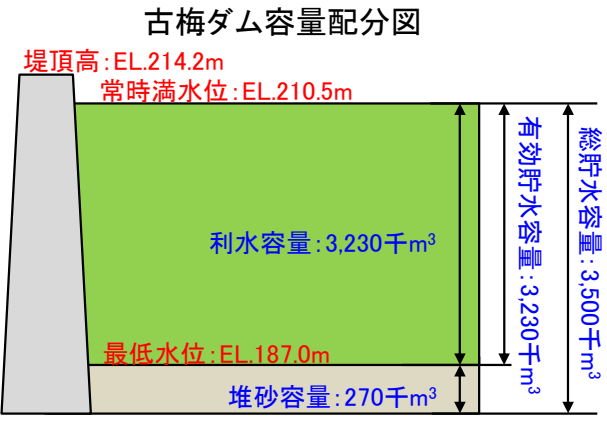
洪水調節施設等 既存ダムの概要と治水協定

○ 網走川水系の古梅ダムについて、既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、事前放流の実施等に関して、河川管理者、ダム管理者及び関係利害者において令和2年5月に治水協定を締結した。

施設の概要



ダム名	古梅ダム
施設管理者	網走土地改良区
型式	ロックフィルダム
ダム堤高	48m
集水面積	15km ²
湛水面積	0.29km ²
総貯水容量	3,500,000m ³
有効貯水容量	3,230,000m ³
設計洪水位	標高 212m
常時満水位	標高 210.5m
洪水調節可能容量	180万m ³
設計洪水流量	200m ³ /秒
最大使用水量	1.4821m ³ /秒



治水協定

網走川水系治水協定

一級河川網走川水系において、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利害者（ダムに権利を有する者を含む。以下同じ。）は、既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針（令和元年12月12日 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）（以下「基本方針」という。）に基づき、河川について水害の発生防止等が図られるよう、下記のとおり協定を締結し、同水害で運用されているダム（以下「既存ダム」という。）の洪水調節機能強化を推進する。

別紙

ダム	洪水調節容量 (万 m ³)	洪水調節可能容量 (万 m ³)	基準水位 (mm)
古梅ダム	0	180	118

※本利用への補給を行う可能性が低い期間等において水位を低下させた状態とする貯水運用を行うことにより確保可能な容量を含む

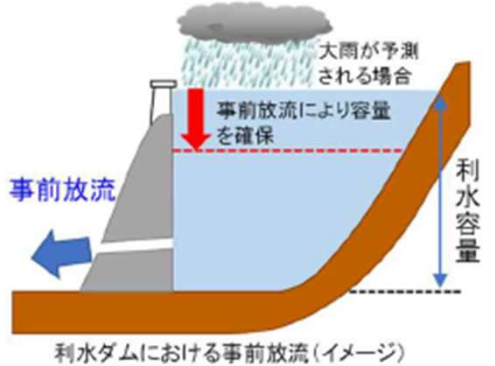
ダム	水位を低下させた状態とする貯水運用を行う期間	水位を低下させた状態により確保可能な容量 (万 m ³)
古梅ダム	6月1日～10月31日	180

記

- 洪水調節機能強化の基本方針
 - 既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するにあたり、洪水調節容量を使用する洪水調節に加えて、事前放流及び時間ごとの貯水位運用（以下「事前放流等」という。）により一時的に洪水を調節するための容量を利水容量から確保する。
 - なお、この取組によって水害の発生を完全に防ぐものではないため、引き続き水害の発生を想定したハード・ソフト面の対応が必要である。
 - 既存ダムの洪水調節機能強化のための方策として、2.に基づき、事前放流等を実施する。
 - この協定の対象とする既存ダムの洪水調節容量及び利水容量のうち、洪水調節に利用可能な容量（以下「洪水調節可能容量」という。）は、別紙の通りである。なお、洪水調節可能容量については、各ダムの状況に応じて増減等が可能なものであり、見直した場合は別紙をあらためて共有する。
 - この協定に基づく事前放流等は、洪水調節可能容量を活用し、この容量の範囲において行うこととする。
 - 時期ごとの貯水位運用としては、既存ダムの利水容量から利用への補給を行う可能性が低い期間等にその期間を通じて事前放流をした状態と同等の状態とするときは、当該期間において水位を低下させた状態が保持されるように貯水位の運用を行うこととする（該ダムと当該期間及び当該水

網走川水系既存ダムの洪水調節機能強化に係る協議の場より

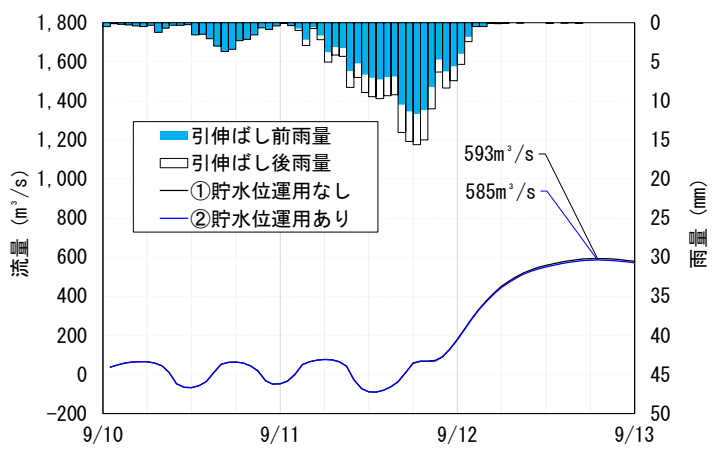
洪水に対して、洪水を低減することや避難時間を確保する



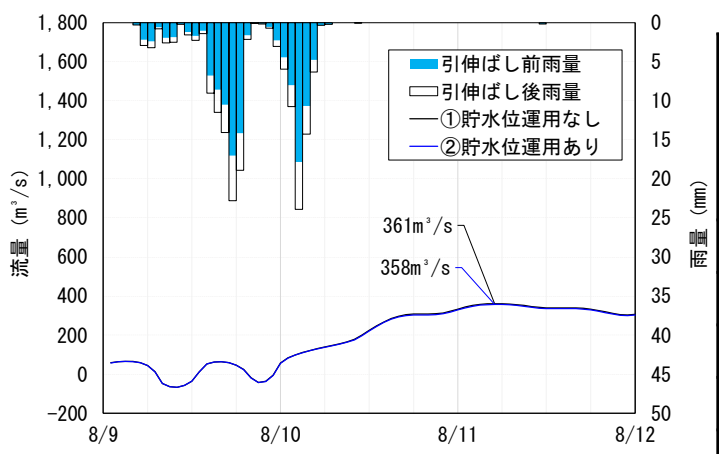
洪水調節施設等 既存ダムの最大限の活用

- 網走川水系治水協定に基づき、古梅ダムで貯水位運用により確保可能な容量を活用した洪水調節について、主要洪水11波形で主要な地点大曲での効果を試算した。
- 網走川流域の大曲地点における貯水位運用の効果量は、洪水の波形によって約2～8m³/s程度であることを確認した。

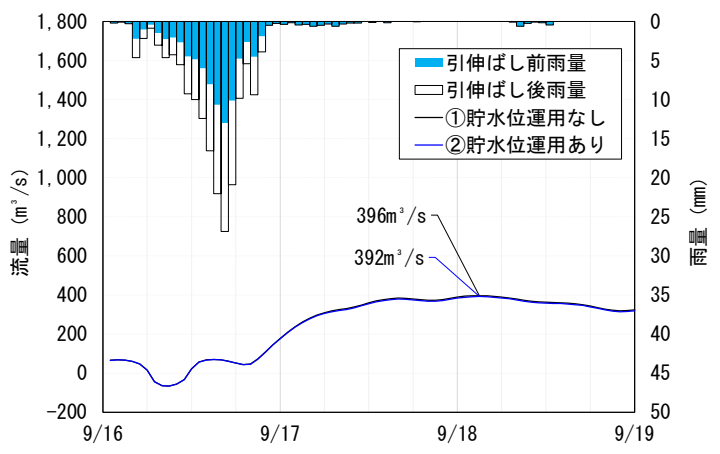
貯水位運用の効果



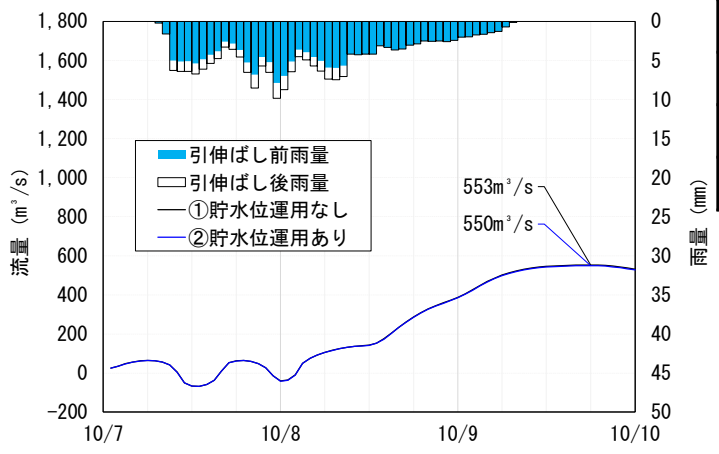
【平成4年9月12日洪水】



【平成15年8月10日洪水】



【平成10年9月17日洪水】



【平成18年10月08日洪水】

＜主要な地点大曲に対する効果量＞

No.	洪水	①貯水位運用なし (m ³ /s)	②貯水位運用あり (m ³ /s)	①-② (m ³ /s)
1	昭和54年10月20日	352	348	4
2	平成04年09月12日	593	585	8
3	平成10年08月29日	414	410	4
4	平成10年09月17日	396	392	4
5	平成13年09月12日	644	637	7
6	平成15年08月10日	361	358	3
7	平成18年08月18日	432	429	3
8	平成18年10月08日	553	550	3
9	平成25年09月16日	369	367	2
10	平成27年10月08日	475	471	4
11	平成28年09月08日	332	330	2

■ : 棄却洪水

※現況施設状態の流量

※流量のマイナスは、海面水位より網走湖の水位が低く、海から網走湖へ逆流が生じている状態を示している。

網走湖における自然遊水機能の活用の可能性の検討

- 網走湖は、その地形的特徴から遊水機能を有しており、網走市街部に対して1,000m³/s以上の遊水効果を発揮している。(基本高水のピーク流量で考慮)
- 網走湖の遊水機能を更に確保するために計画高水位を見直す場合には、湖岸堤(6km超)や流入河川のバック堤(3km超)の合計約10kmの堤防の再整備やバック堤区間の橋梁改築が必要となるほか、湖岸に隣接する施設への影響も想定される。
- また、網走湖は環境省の重要湿地の一つに指定されており、湖岸には国の天然記念物である、ミズバショウの群生する湿生植物群落があるなど、計画高水位の見直しによる植生群落への影響も懸念される。
- 以上のことから、網走湖の水位上昇は、周辺環境や地域社会への影響が大きいことから、計画高水位の見直しは困難であることを確認。

湖岸堤等への影響

網走湖には、現行整備計画において湖岸堤の整備が下図の通り位置づけられており、計画高水位はEL=2.35mと設定されている。

網走湖の計画高水位を見直した場合、湖岸堤の嵩上げに加えて、網走湖への流入河川である女満別川、トマップ川、サラカオーマキキン川のバック堤を含めて約10kmの堤防の再整備が必要。さらに、バック堤区間の橋梁の改築が必要となる可能性が有るほか、湖岸に隣接する施設への影響も想定される。



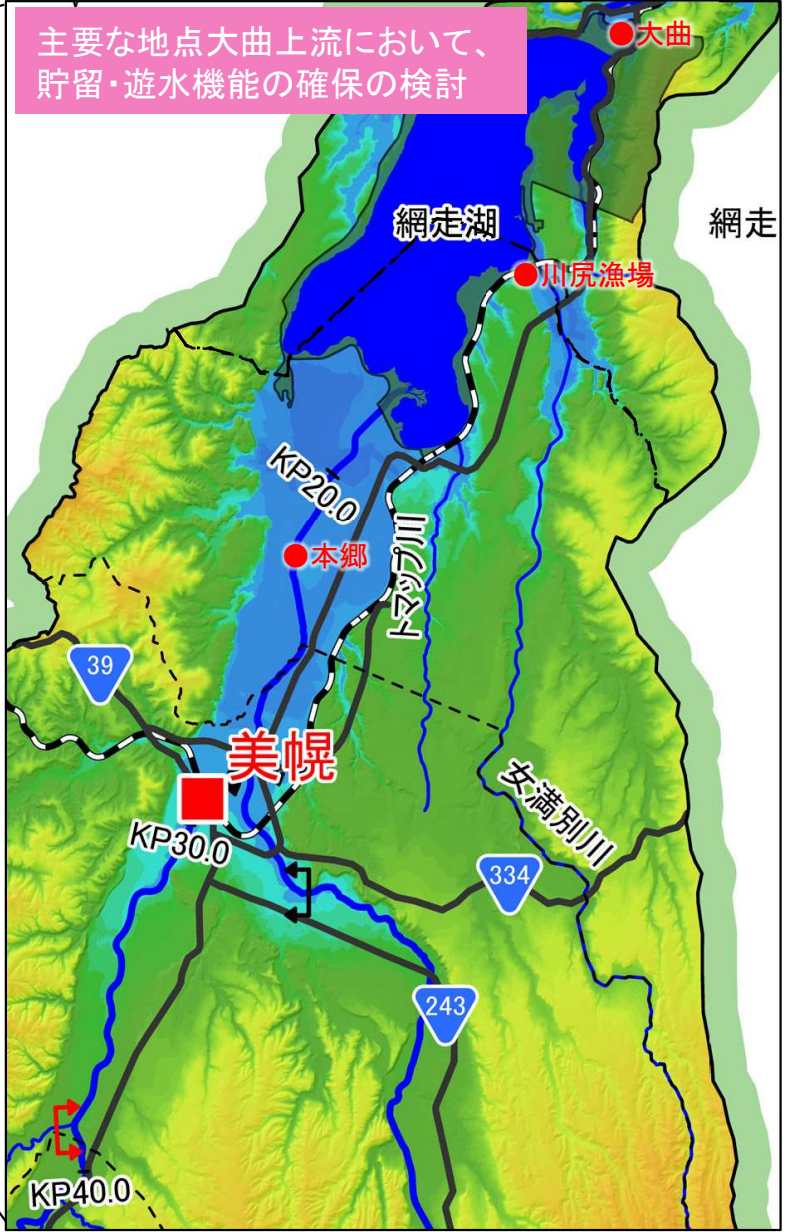
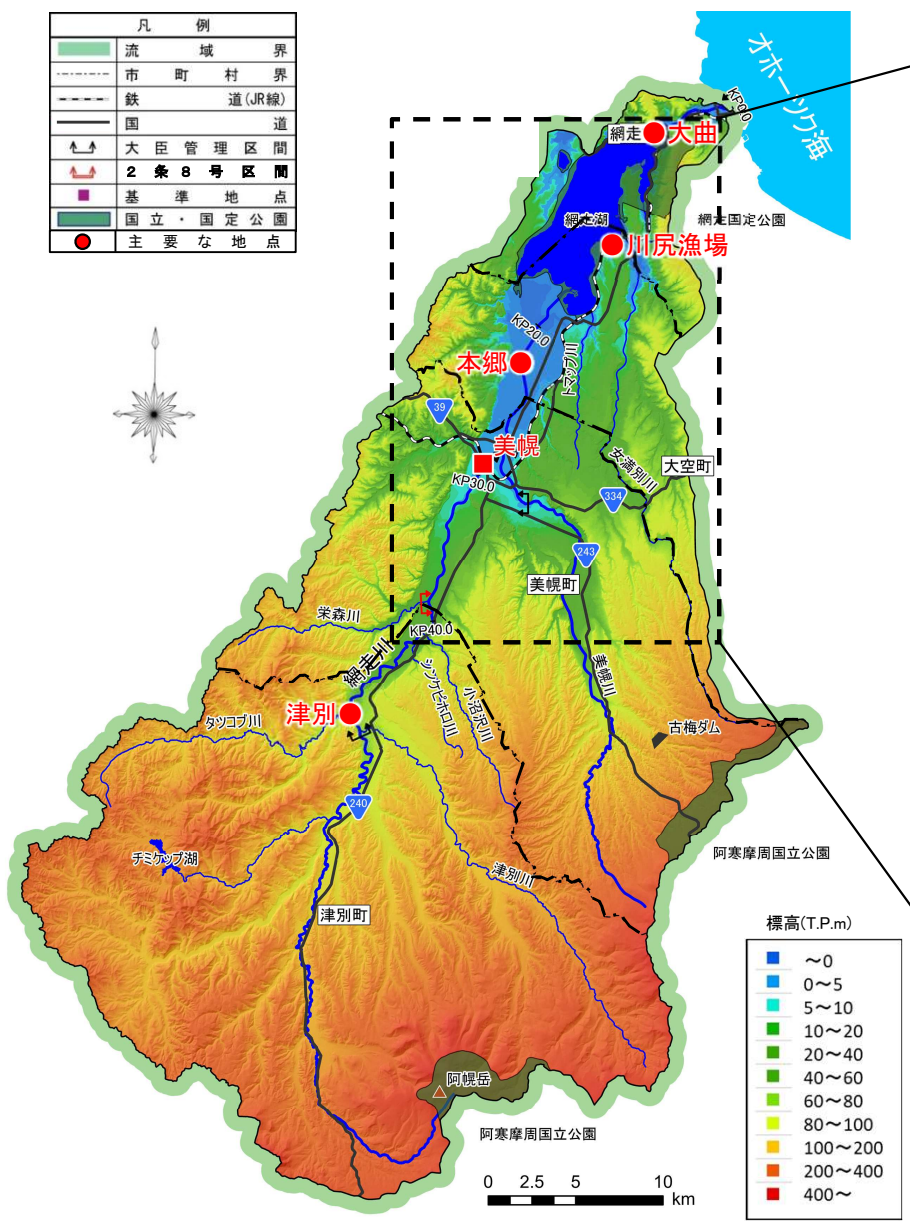
凡 例	
	湖岸堤
	バック堤

環境への影響

網走湖は重要湿地の一つとして指定されており、湖岸には国の天然記念物である、ミズバショウの群生する湿生植物群落があるなど、計画高水位の見直しに伴う影響が懸念される。



○ 主要な地点大曲上流において、新たな貯留・遊水機能の確保により、主要な地点大曲の河道配分流量を、網走湖水位が計画高水位である2.35m以下となる490m³/sまで低減することが可能であることを確認。



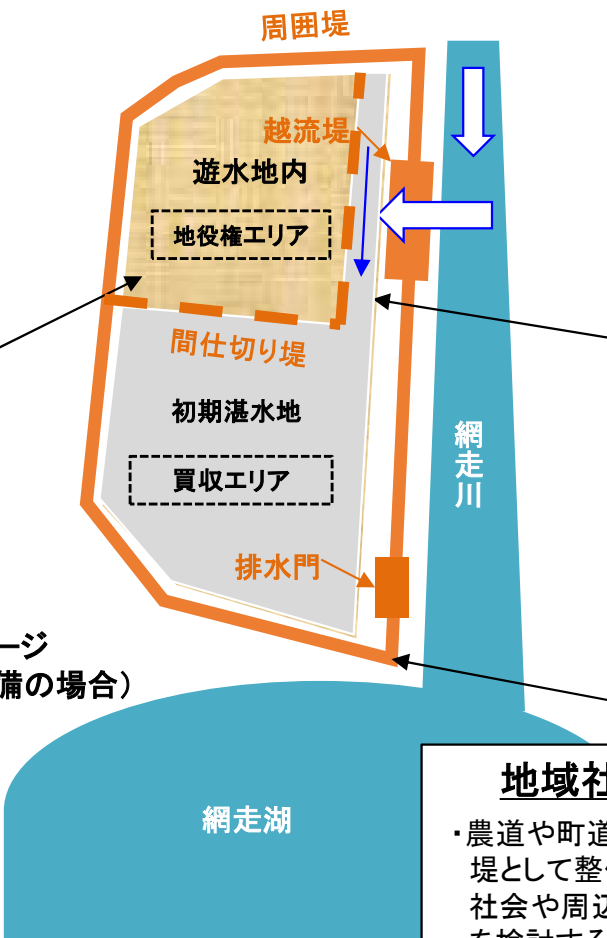
- 具体の貯留の手法や場所は河川整備計画段階で決定されるが、生産空間の持続的な活用を図る観点から、出来るだけ営農が継続されるよう、土地利用の将来像も踏まえながら、貯留機能の確保を図ることが重要。
- 以下のような観点から、営農や環境との両立に向けた検討を進めていく。
 - ① 従来、農道や町道として土地利用されていた農地以外の箇所を周囲堤として整備する。
 - ② 越流堤の可動堰化により、洪水調節効果の最大化と冠水頻度の抑制による農地への影響の最小化を図る。
 - ③ 既存の農業排水路・排水機場等の活用や掘削による初期湛水地エリアの設置など遊水地内の冠水頻度に差を設けることにより、中小洪水での冠水エリアを限定的に留めるなど、洪水時の遊水地内の影響の最小化を図る。
 - ④ 水域を確保することによる湿地環境の創出や樹木の保全など、ネイチャーポジティブを踏まえた環境の保全・創出を図る。
 - ⑤ 洪水貯留時の栄養塩や土砂の捕捉により、網走湖の水質改善を図る。

遊水地内のエリア分けによる影響の最小化

- ・ 既存の農業排水路・排水機場等を活用するなどした初期湛水地エリアを設けることにより、中小洪水での冠水エリアを限定的に留めることを検討。
- ・ 従来、農地として土地利用されていた箇所は遊水地整備に当たって整備後の営農継続も考慮し、土地利用の将来像も踏まえながら、整備手法を検討していく。
- ・ 想定される冠水頻度・冠水深等のリスク情報を地域と共有し、冠水に強い耕作や作物への転換を促進することで、洪水調節効果の確保と継続的な営農の両立を図る。



流域の特色にあった貯留機能の整備イメージ (例として、遊水地整備の場合)



冠水頻度抑制による影響の最小化

- ・ 遊水地内の営農継続を鑑みて、越流堤の可動堰化によって、洪水調節効果の最大化と冠水頻度の抑制による農地への影響の最小化の両立を検討していく。



※九州地方整備局 牟田部遊水地の事例

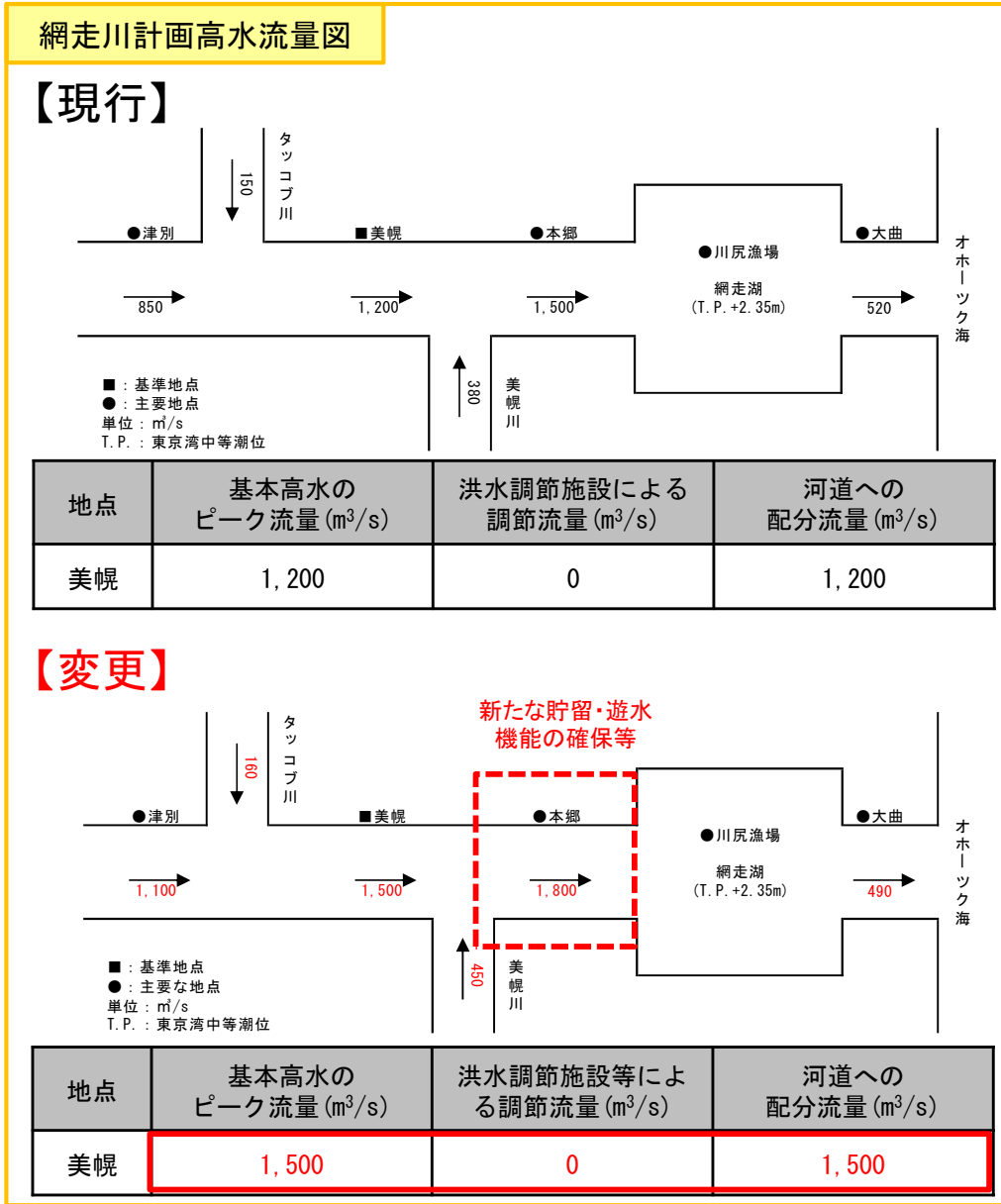
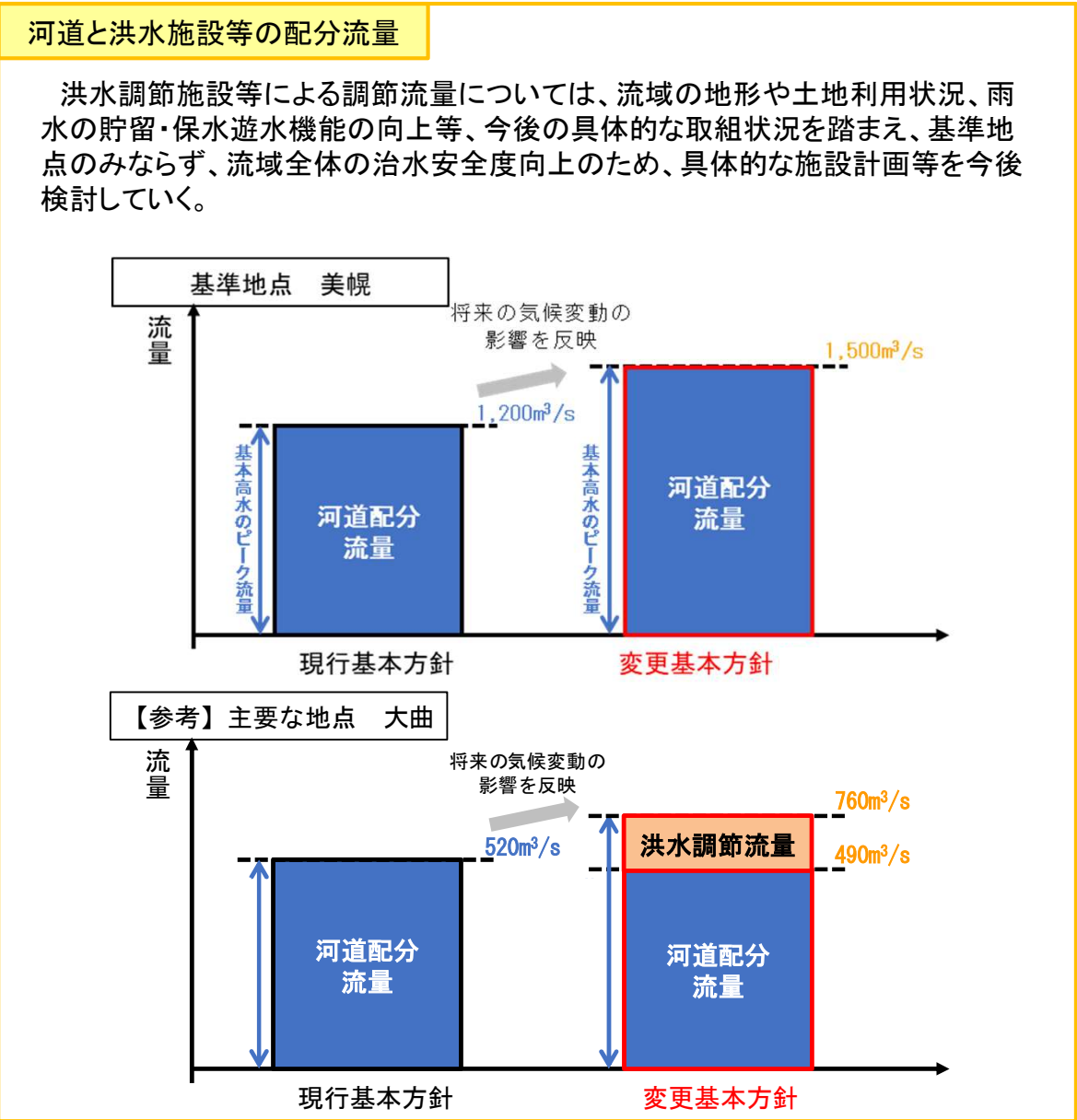
流域環境への配慮

- ・ 初期湛水地には水域を確保することで湿地環境の創出し、多様な動植物が生息・生育する場の創出を図る。
- ・ 洪水貯留時に栄養塩や土砂を捕捉し、網走湖への流入負荷を減少させ、水質改善を図る。

地域社会や周辺農地への影響の最小化

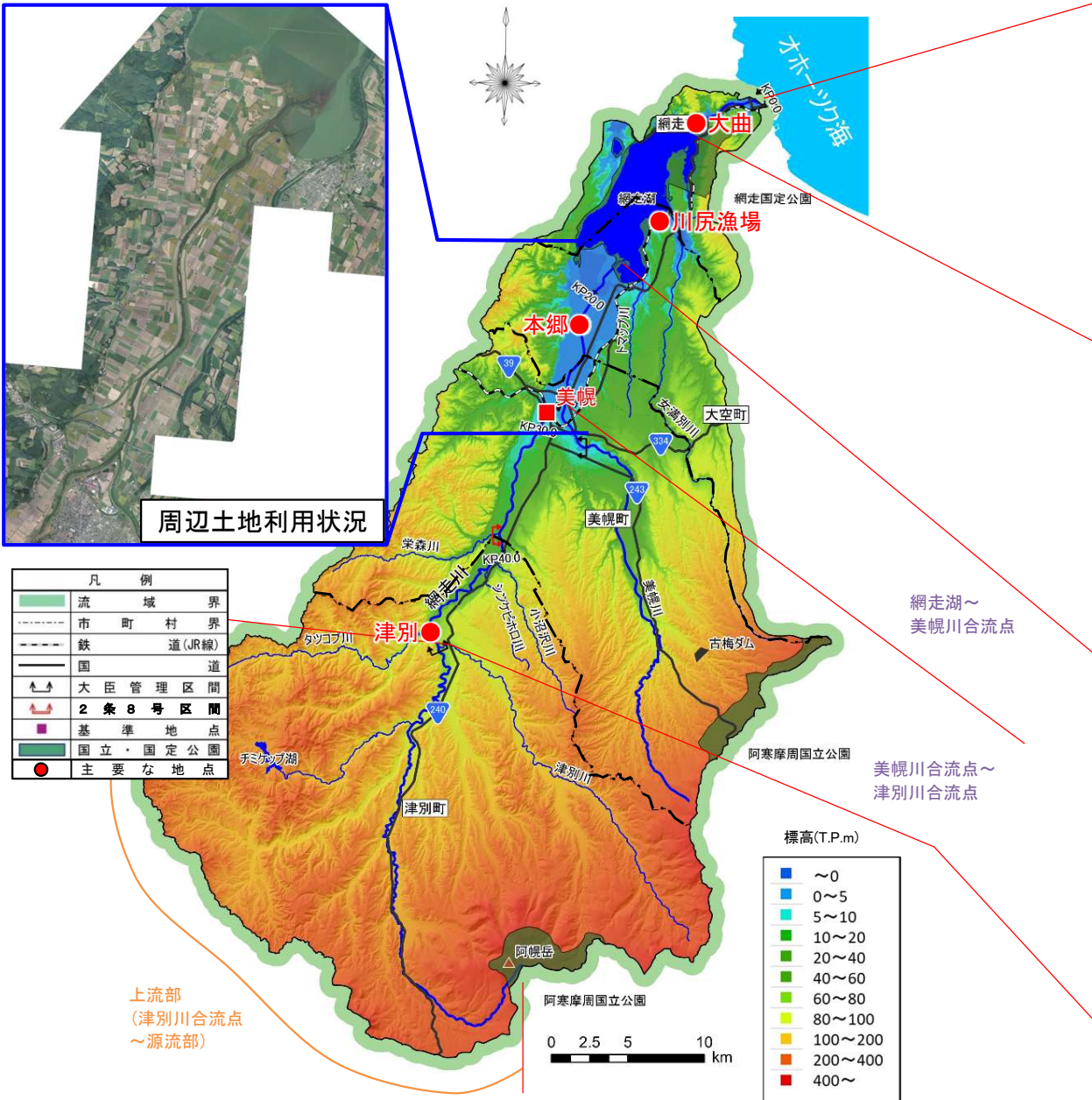
- ・ 農道や町道として土地利用されていた箇所を嵩上げて周囲堤として整備し、天端の通行を継続して可能とするなど、地域社会や周辺農地への影響を極力最小限にとどめる整備手法を検討する。

○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基準地点美幌の基本高水のピーク流量1,500m³/sを、全て河道で配分する。また、貯留・遊水機能を踏まえた上で、主要な地点大曲を490m³/sとする。



計画高水流量の見直し等の考え方

- 治水対策の経緯や河川整備の状況、流域の土地利用や技術的な進展等を踏まえ、気候変動による外力の増大に対して、流域全体で貯留機能を確保。
- 網走川水系全体の治水安全度の確保の考え方について、実施に先駆けて関係機関や流域住民へ丁寧な説明を行うとともに、河川整備計画に関する地域住民の意見を聞く場やパブリックコメント等を活用し、流域住民の理解、合意形成を進める。



網走湖下流部(河口~網走湖)
 網走市街地が近接していることから河道配分流量を増加させることは困難である。また、温暖化による将来の海面水位上昇にも対応できるよう必要な対策を実施していく。

※ 網走湖の計画高水位を上げることが困難な状況で、温暖化により海面水位が上昇するため、大曲地点の流量が下がっている。

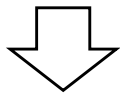
湖沼部(網走湖)
 シジミやワカサギ等の水産資源の生産空間、女満別湿生群落などの重要な周辺環境、流入する支川等の周辺施設へ影響を及ぼさないようにするため計画高水位を上げることは困難。

**下流部~中流部
 (網走湖~美幌川合流点~津別川合流点)**
 網走湖の計画高水位を上げることは困難なため、流入量を一時的に低減させる新たな貯留機能を確保する。さらに、下流部から中流部においては河道配分流量を増加させる。

- 北海道による気候変動を踏まえた海岸保全の検討における条件との整合を図り、気候変動の影響により海面水位が上昇したとしても、手戻りのない河川整備の観点から、河道配分流量を計画高水位以下で流下可能か確認を実施。
- 網走川では、流下能力評価の算定条件として、洪水時既往最高潮位に密度差による水位上昇量を加え出発水位を設定しているが、海面水位が上昇(道海岸保全基本計画案の2°C上昇シナリオの平均値40cm)した場合、河口部において最大32cmの計画高水位超過を確認。
- 河口から7.2km上流に位置する網走湖までの河床勾配が1/5,000と緩勾配であり、この区間において気候変動による海面水位上昇の影響を考慮すると河口から計画高水位の引き上げが必要であることから、計画高水位変更による河道への影響を確認したうえで計画高水位を変更する。

【気候変動による海面水位上昇について(北海道の試算)】

- IPCCのレポートでは、2100年までの世界の平均海面水位の予測上昇範囲は、RCP2.6(2°C上昇に相当)で0.29~0.59m(平均0.43m)、RCP8.5(4°C上昇に相当)で0.61~1.10m(平均0.84m)とされている。
- 2°C上昇シナリオの気候変動による水位上昇量は、北海道近海で平均36.3cm(35.9~37.3cm)と試算し、現行の設計潮位が10cm単位であることを勘案して、設計条件としては四捨五入により40cmとした。

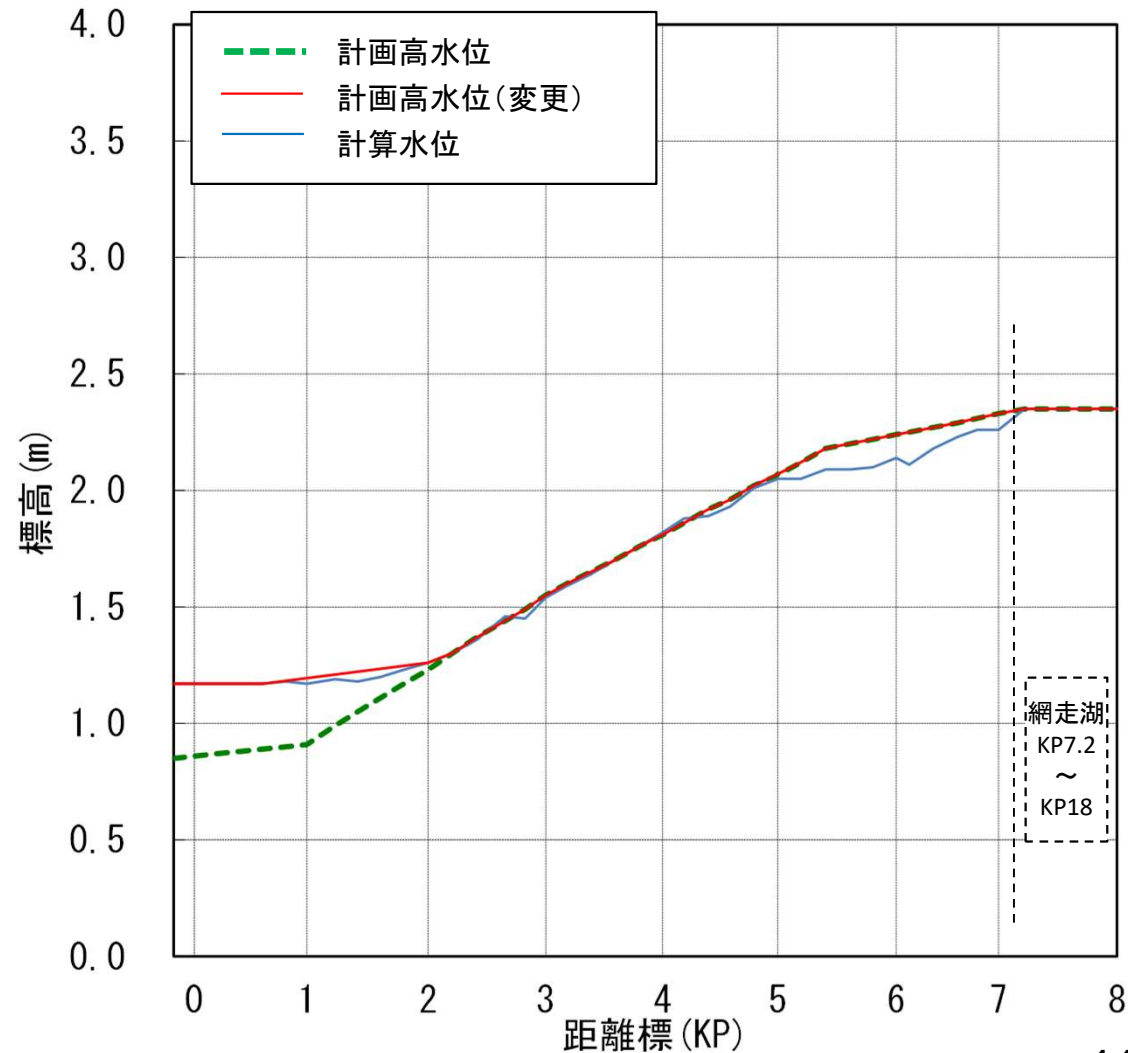


【網走川における海面水位上昇が出発水位に与える影響】

- 朔望平均満潮位による出発水位(気候変動による海面水位上昇考慮)を試算した。
- ①朔望平均満潮位: T.P.0.61m(網走港:気候変動前1986~2005)
- ②気候変動による海面水位上昇量: 0.40m(海岸保全基本計画)
- ③密度差: 0.16m(水深の2.5%、 $(0.61+0.40-(\text{平均河床高:-5.30})) \times 0.025$)
- ④上記①+②+③: $0.61\text{m} + 0.40\text{m} + 0.16\text{m} = \text{T.P.}1.17\text{m}$

出発水位の考え方(網走川) ※海面水位上昇の影響

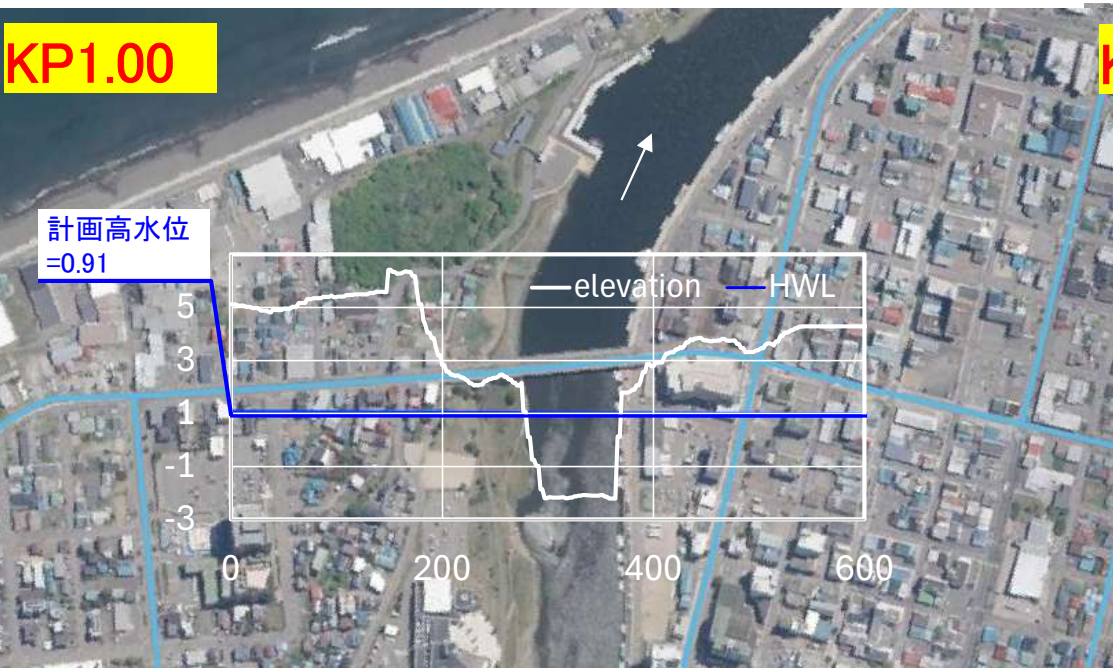
①: 出発水位(現行計画)	T.P.0.85m
②: ①+海面水位上昇(0.40m)	T.P.1.17m



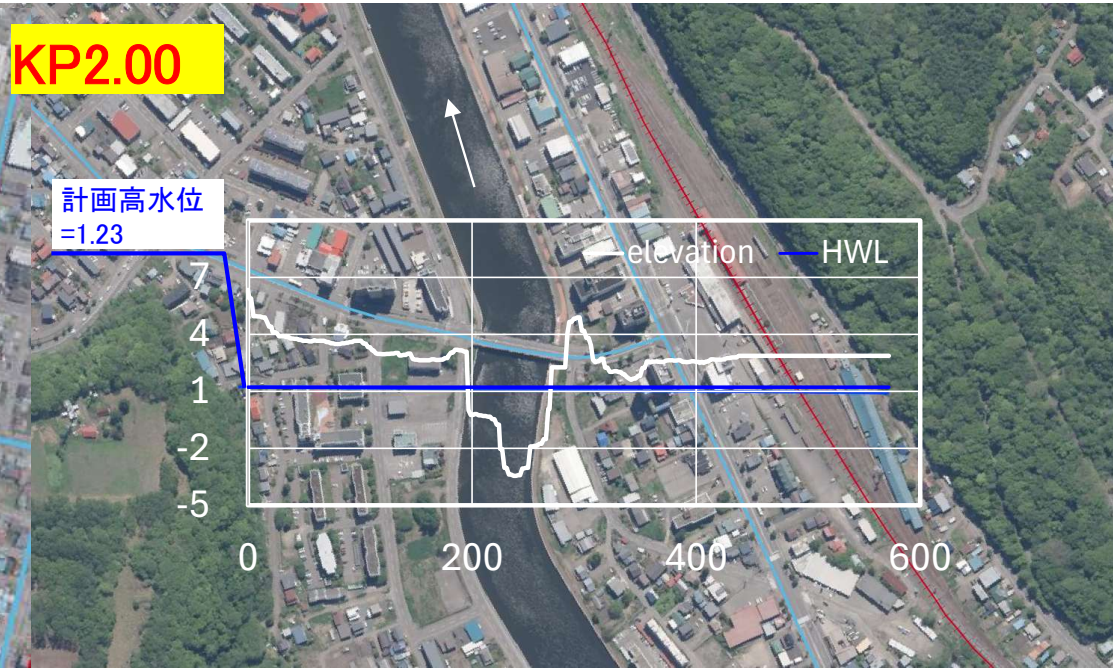
計画高水位の変更による影響 (①浸水リスクへの影響: HWLと地盤高の関係)

- 河口から網走湖までの下流河道は掘込河道となっており、KP4.0付近を除き市街地地盤高が現行計画高水位より高い。
- そのため、計画高水位上昇による氾濫範囲の拡大等、市街部への影響は限定的であることを確認。

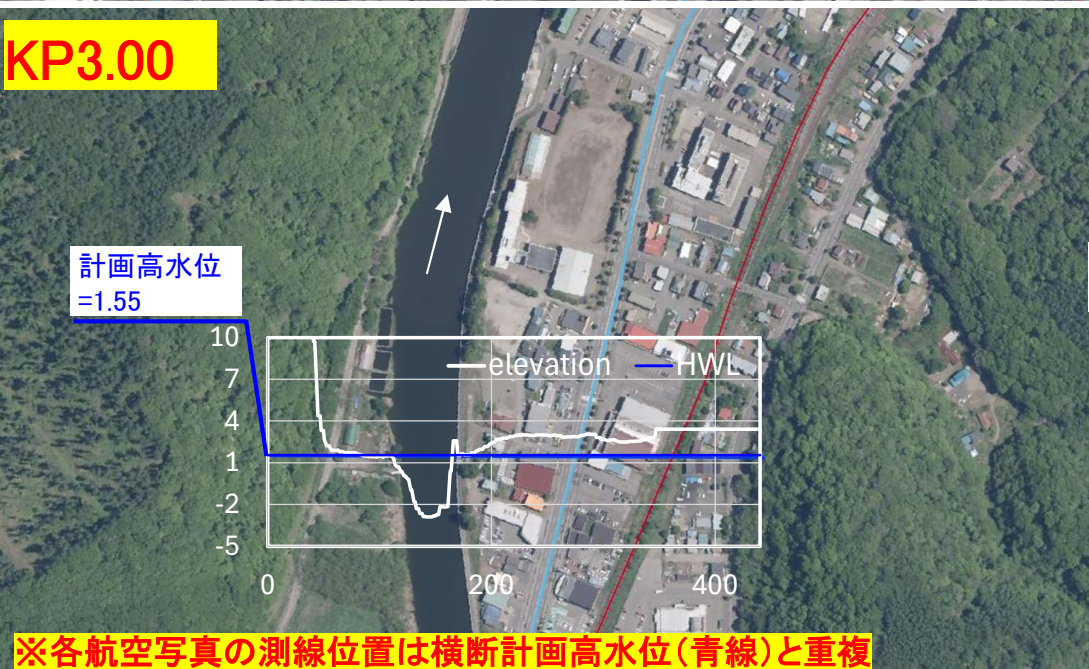
KP1.00



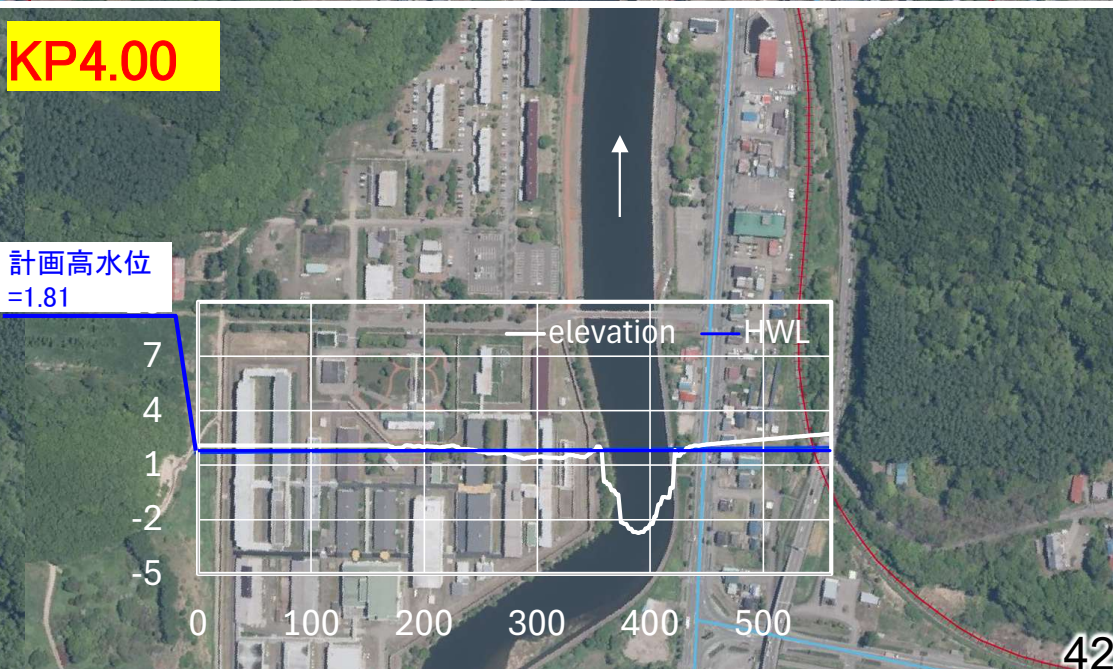
KP2.00



KP3.00



KP4.00

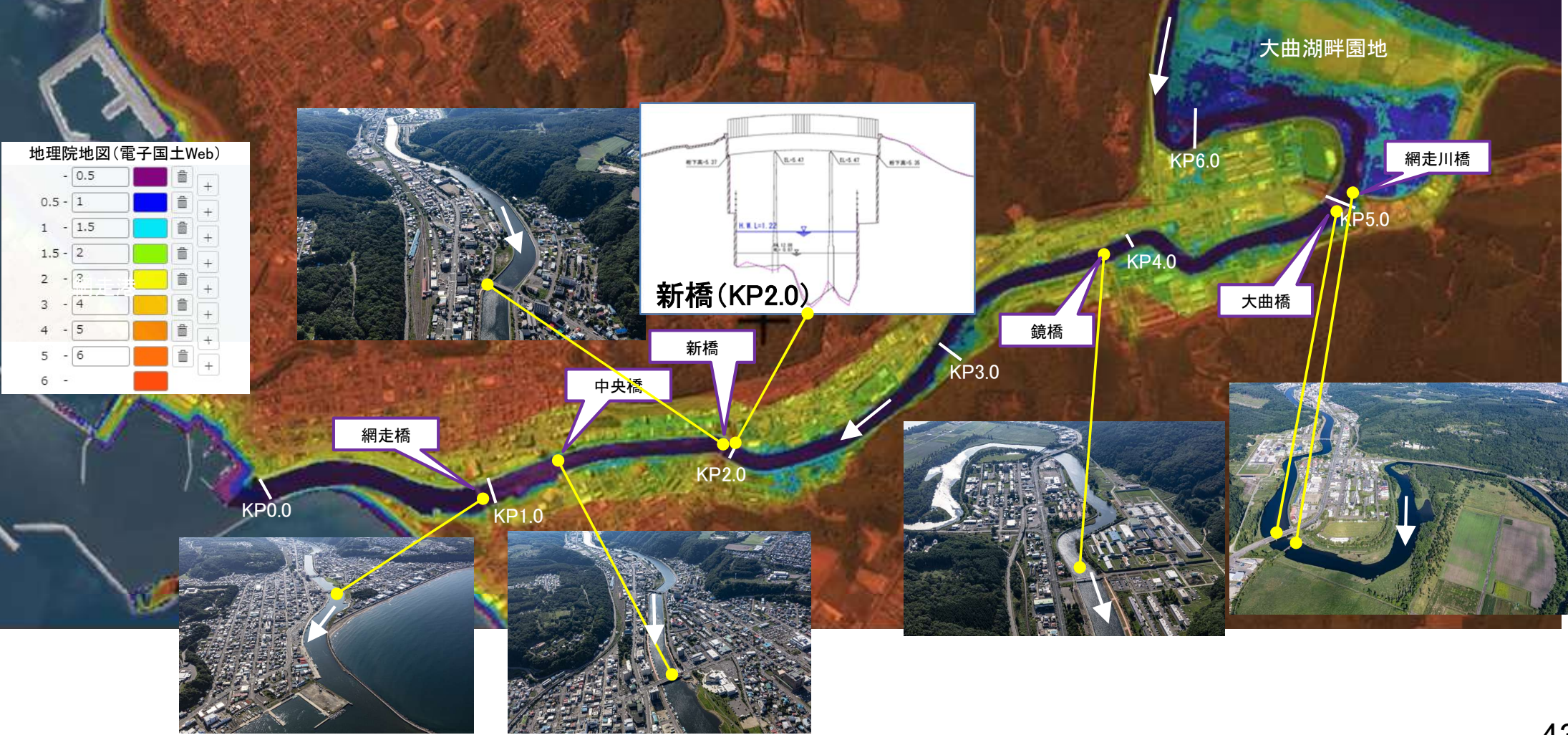


※各航空写真の測線位置は横断計画高水位(青線)と重複

計画高水位の変更による影響(②橋梁など横断構造物への影響)

- 周辺の地盤高が概ね計画高水位より高い地形のため、橋梁は標高の高い左右岸市街地を結ぶ道路高さに合わせて高く設置されており、計画高水位から桁下高まで余裕がある橋梁が多い。
- そのため、計算水位が既定計画の計画高水位を超過するKP0.0~KP2.0の間に設置されている網走橋、中央橋及び新橋については、桁下と計画堤防高の差から計画高水位上昇による影響が小さいことを確認。

名称	距離標	計画高水位	桁下 (min)	計画高水流量	計画堤防高	桁下-計画堤防高
網走橋	0.940	0.91	4.87	490	1.91	2.96
中央橋	1.275	0.99	3.59	490	1.99	1.60
新橋	1.977	1.22	5.35	490	2.22	3.13



計画高水位の変更による影響(③堤防嵩上げの実現性)

- 網走川下流部では、KP1.0~KP5.0区間は特殊堤、KP3.0上流左岸及びKP5.0上流右岸は一部土堤により堤防が整備されている。
- 河口部の水位は海面水位上昇の影響で計画高水位より30cm以上高くなるが、その水位上昇分については、特殊堤箇所は笠コンクリート嵩上げにより、土堤箇所は背後地に余裕があることから10cm程度の嵩上げにより対応可能である事を確認。

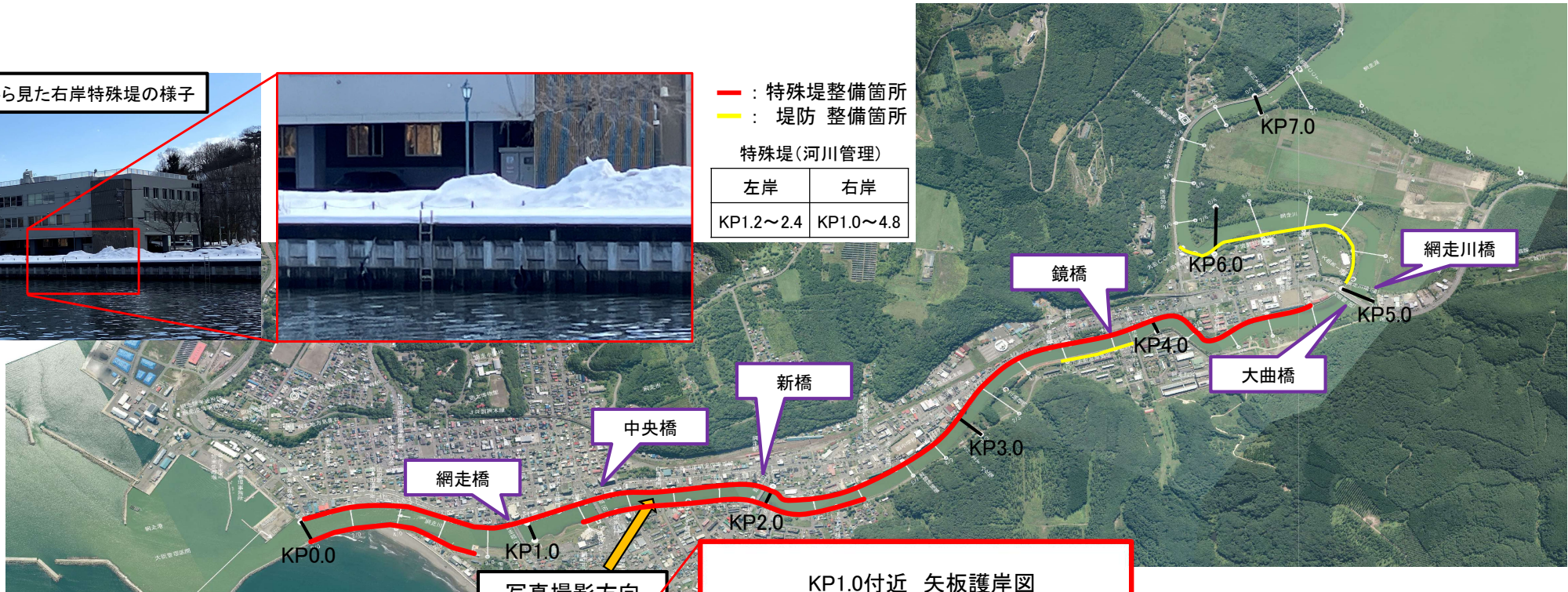
KP1.5付近左岸から見た右岸特殊堤の様子



— : 特殊堤整備箇所
— : 堤防整備箇所

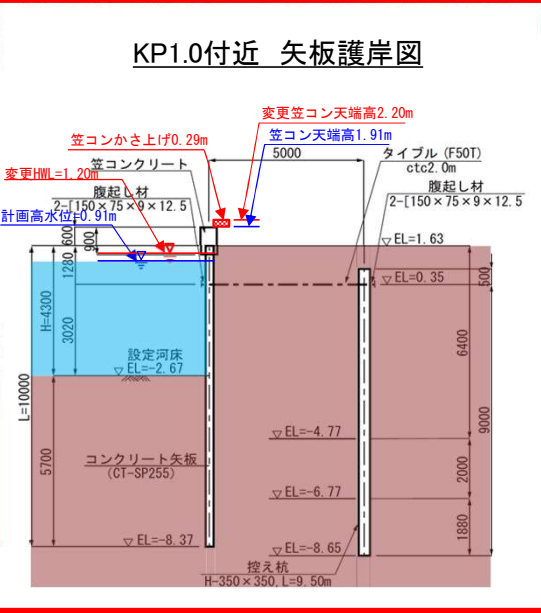
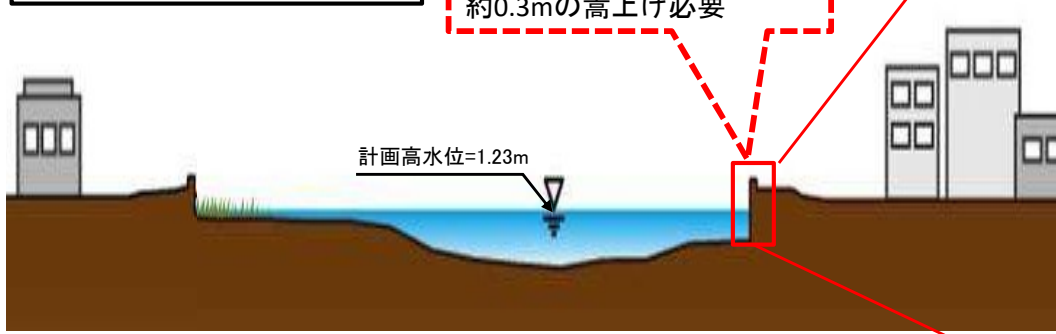
特殊堤(河川管理)

左岸	右岸
KP1.2~2.4	KP1.0~4.8



写真撮影方向
KP1.5付近

KP1.0付近横断イメージ



※嵩上げ高さは、KP1.0で+0.26m, KP2.0で+0.02mである。

④集水域・氾濫域における治水対策

④集水域・氾濫域における治水対策 ポイント

- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、本支川の河道改修や堤防整備のほか、自治体の下水雨水管等のハード対策を実施。
- 森林資源が豊富な網走川流域では、自治体・北海道・国の森林管理者や地域住民による植栽、間伐等の森林整備に加え、治山対策によって、森林の防災・保水機能の向上に係る取組を実施。
- 被害対象を減少させるための対策として、浸水区域外の災害時拠点施設の建設等、浸水リスクが高いエリアにおける土地利用規制・住まい方の工夫に係る取組を実施。
- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、自治体によるハザードマップの作成、防災教育・防災訓練の実施等による水害リスクの周知、水害に対する危機意識の醸成に係る取組を実施。

- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、流水の貯留機能の拡大や土砂流出抑制及び農地保全、森林の整備保全等に取り組んでいる。
- 山地や農地からの土砂流出を抑制するため、治山ダムの整備や農業排水路の整備等に取り組んでいる。あわせて、森林による流出保全を維持するため、間伐や植樹等を実施している。
- 災害時に適切な行動や対応ができることを目的に、地域の小中学生も対象にした、防災教育・訓練を実施している。

森林整備保全 【北海道オホーツク総合振興局】

○ 網走川流域の約7割が森林、約3割が畑・水田となっており、山地や農地から河川への土砂流入に対する対策を進めている。

○ 荒廃した溪流等に治山ダムを設置し、溪床の安定、山脚の固定及び土砂や流木の流出防止・調整を図りながら、健全な森林再生を促す。



治山ダム整備状況

保水機能の回復

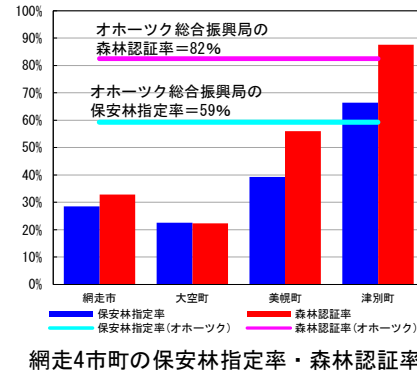
○ 心土破碎により農地の保水性が高まるとともに透排水性も改善されることで、作物の収穫量の向上だけでなく、農地が持つ保水機能の回復による洪水被害の軽減や栄養塩の流出抑制による網走湖の水質改善にも寄与する。



北海道庁農村振興局農村計画課HPより
農地の心土破碎状況

森林・排水路整備 【網走南部森林管理署、北海道オホーツク総合振興局】

○ 網走川流域の4市町(網走市、大空町、美幌町、津別町)では、上流に位置する津別町の森林面積が最も多く(4市町全体の約50%)、森林認証率及び保安林指定率が高い。



森林整備状況



農業排水路整備状況

防災教育・訓練 【網走地方気象台、津別町】

○ 地域の小中学校を対象として、平常時からの防災への意識向上を図るとともに、災害発生時に適切な行動や対応ができるよう定期的に訓練を実施する。



1日防災学校実施状況

○ 津別町全町民を対象に、災害時の避難所の役割を確認することを目的に防災訓練を実施。

避難所設営訓練



防災訓練実施状況

○被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、市の水防センターが併設された河川防災ステーションの整備や、避難所運営の訓練といった啓発活動を実施。また、タイムラインを活用した訓練や防災教育等により、地域住民への災害への備えを意識させる取組や災害時の備蓄資材の確保を実施。

防災拠点の整備・活用

【整備：国、運営：大空町】

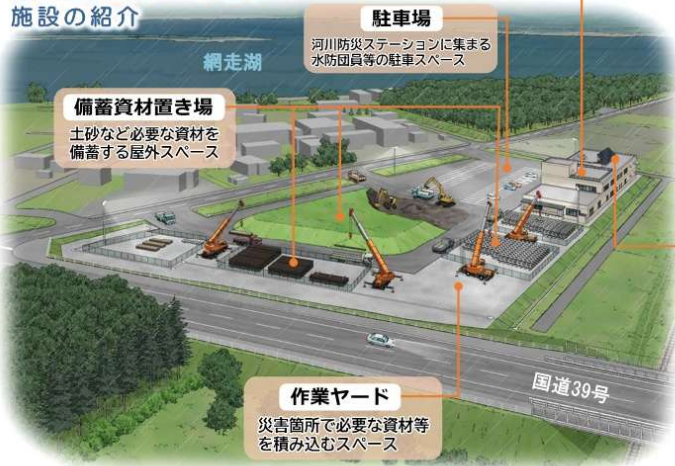
○国が整備した大空地区河川防災ステーションは、網走川水系の洪水被害を最小限とするため、災害時の緊急復旧活動を行う上で必要な緊急用資材の備蓄、災害時の活動拠点のほか、平常時には、大空町が網走湖畔を利用した各種イベントや環境学習・防災教育等の文化活動及び地域コミュニティの拠点として活用。



大空河川防災ステーション完成式(令和7年8月30日)

大空河川防災ステーション(令和7年9月供用開始)

網走川 大空地区
河川防災ステーション
施設の紹介



大空河川防災ステーション災害時利活用イメージ

水防センター

災害時は水防、平常時は地域の活動拠点に活用



災害対策車両格納庫

災害対策に役立つ車両を配備し出動に備える



タイムラインを活用した訓練

【美幌町】

○災害時に、「いつ」、「だれが」、「何をするか」に着目して作成したタイムラインが正しく運用できるよう、自治体職員を対象としたタイムラインを活用した訓練を実施する。



職員対処訓練実施状況

水防資機材の充実

【美幌町】

○災害時に必要となる備蓄資材を計画的に整備する。

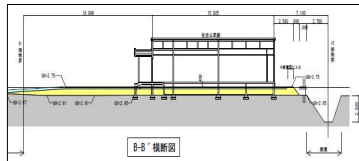


備蓄品の計画的整備

公共施設の整備連携

【大空町】

○公民館の建て替えに伴い、河道掘削土を活用し、敷地を浸水想定高さ以上とする基盤盛土の造成を実施。



嵩上げ盛土による浸水対策を講じた公共施設

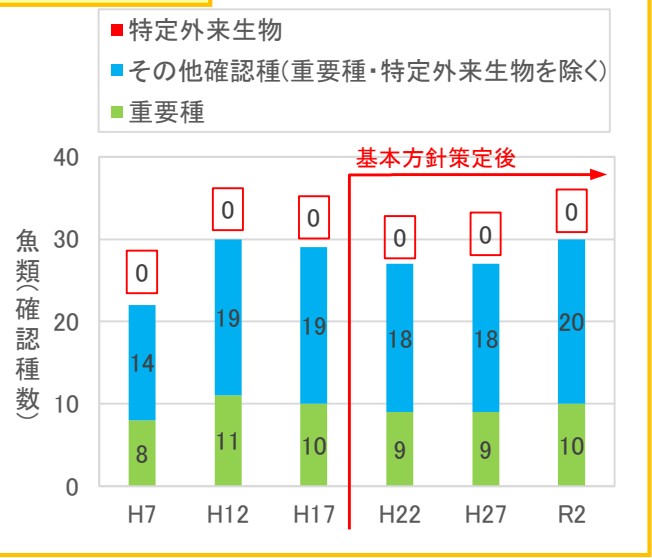
⑤河川環境・河川利用についての検討

⑤河川環境・河川利用について ポイント

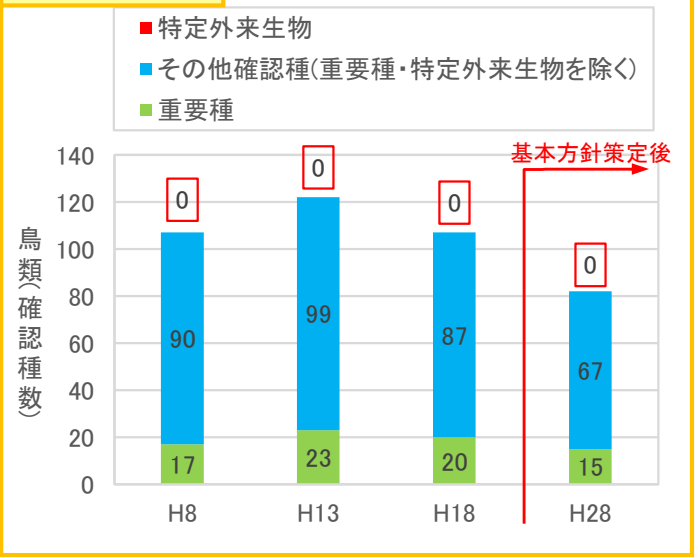
- 網走川水系では、魚類相に顕著な経年的な変化は見られなかったが、鳥類相は平成13年度以降減少傾向が見られた。水温、動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的にを行い、気候変動による河川環境への影響について把握に努める。
- 今回の基本方針変更により、河道配分流量は基準地点美幌1,500m³/sに変更となるが、河道掘削等の河川整備の実施に当たっては、上下流一律で画一的な河道形状を避けるなどの工夫を行い、網走川水系の動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図る。
- 生物の多様性が向上することを目指し、動植物に関する近年の調査結果や蓄積したデータを踏まえ、河川の各区分での動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出の方針、外来種への対応を明確化する。あわせて生態系ネットワークの形成を推進する。
- 地域産業・観光にとって重要なシジミやワカサギが、それぞれ網走湖下流部～網走湖、網走湖～上流KP28.0付近において生息・生育・繁殖環境となっているため、生物の多様性を考慮し、生物の生活史を支える環境を確保できるよう配慮し、モニタリングを行いつつその保全と再生を推進する。
- 流水の正常な機能を維持するため必要な流量(正常流量)は、平成18年度の現行の基本方針策定時から近年にかけての流量データ等に大きな変化は見られないこと、また、動植物の生息地又は生育地の状況、景観、水質等に関する検討を行った結果、美幌地点において概ね4m³/sであることから、前回方針策定時から変更しない。

- 魚類は、現行の基本方針策定時から確認種数に大きな変化は見られない。
- 鳥類は、平成8年度から平成13年度まで確認数が増加した後、平成28年度にかけて減少傾向が見られる。
- 河道内は、自然裸地や人工草地在減少傾向、多年生広葉草本群落やヤナギ高木林の増加傾向がみられるものの、構成割合に大きな変化は見られない。
- 網走川大臣管理区間の年平均気温及び年平均水温は近年上昇傾向が見られる。
- 水温、動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的に行い、河川環境への影響を把握に努める。

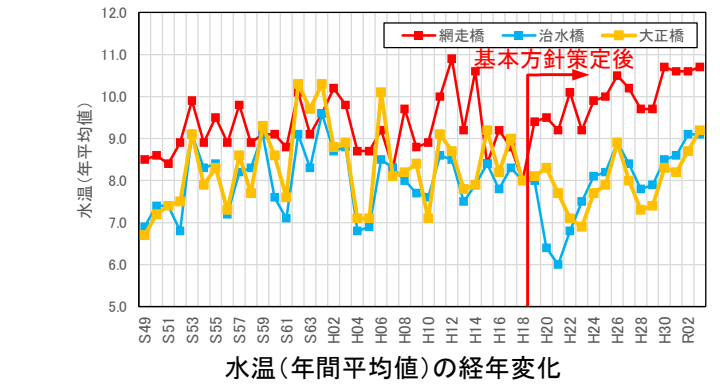
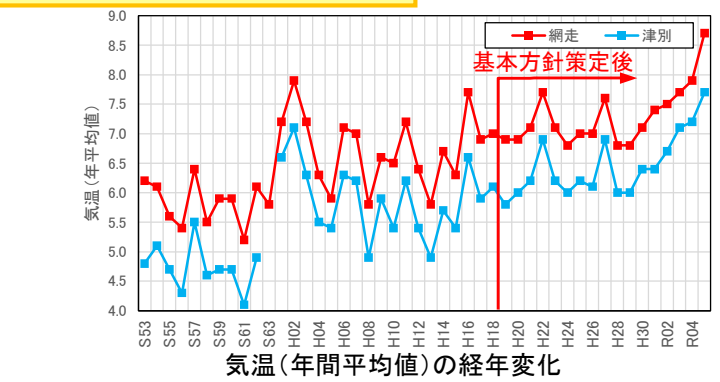
魚類相の変遷



鳥類相の変遷

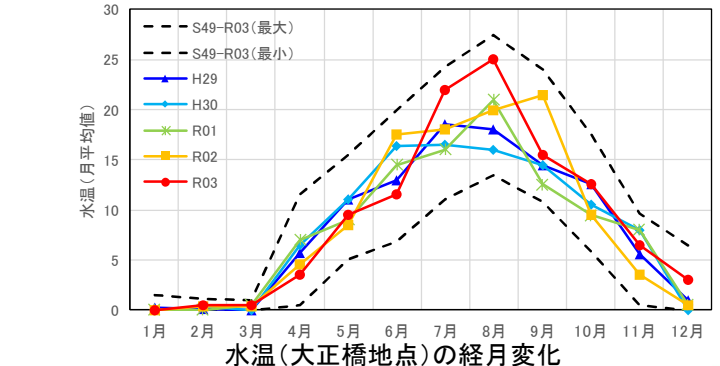
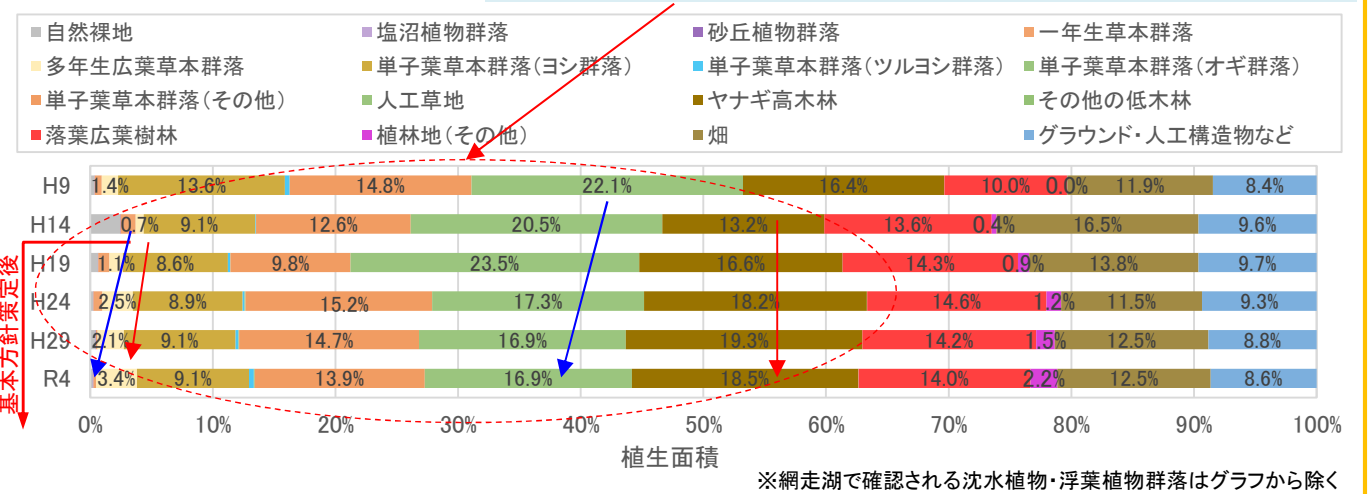


気温・水温の経年・経月変化



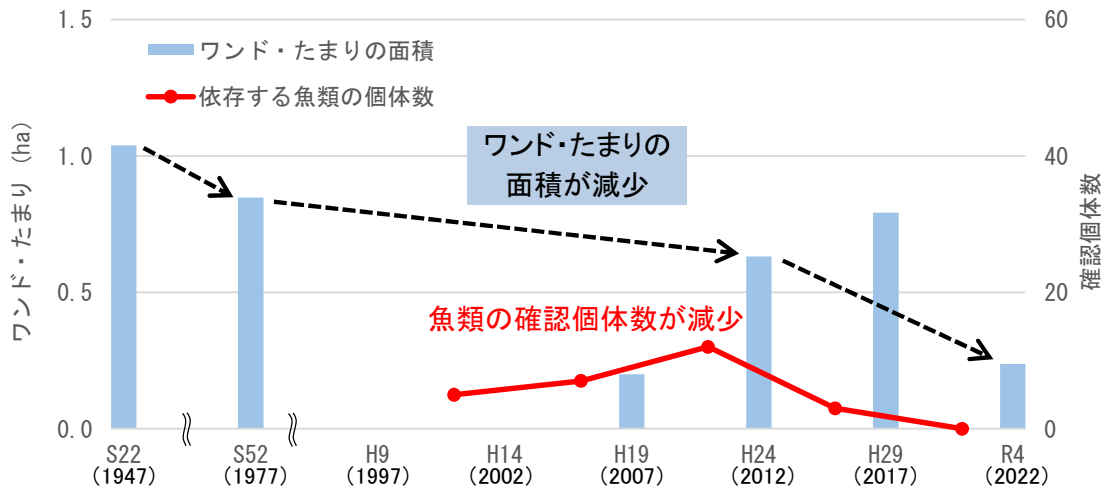
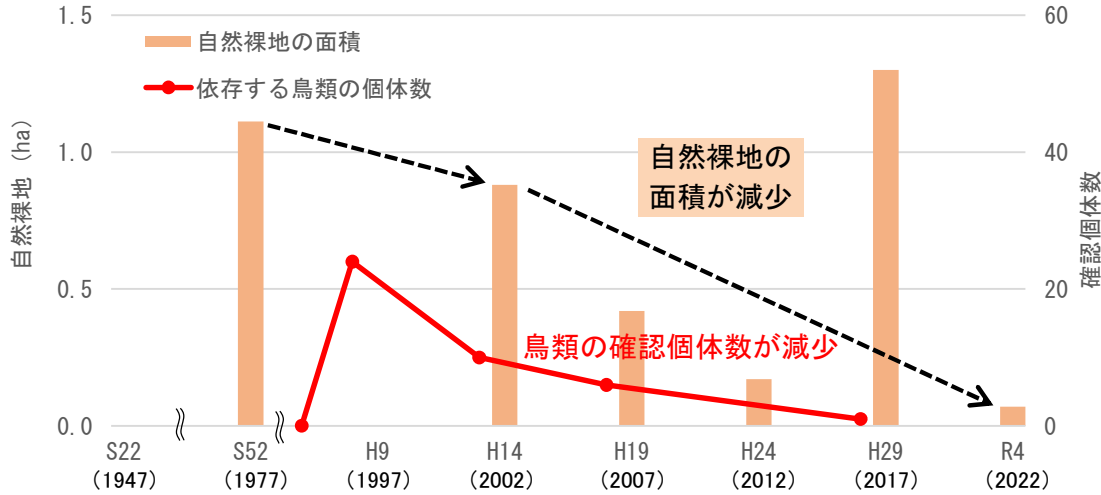
河道内の植物群落の変遷

自然裸地や人工草地在減少傾向、多年生広葉草本群落やヤナギ高木林が増加傾向



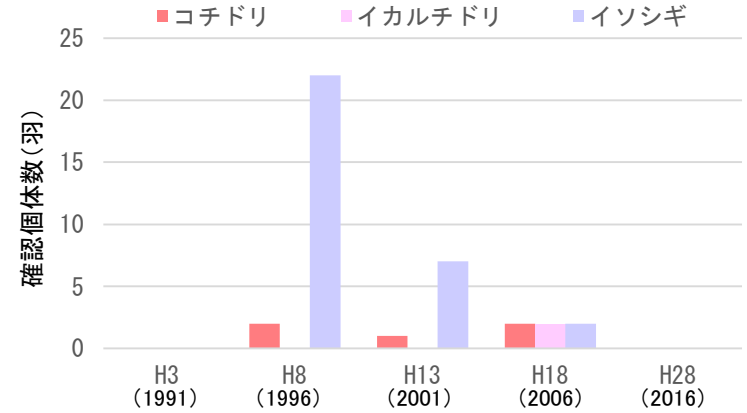
- 網走川下流部(KP18～28)では、昭和年代から現在に至るまで自然裸地、自然裸地により形成されるワンド・たまり(砂州尻ワンド)が減少傾向である。
- 自然裸地を生息・繁殖場所として利用する鳥類(コチドリ等)の確認個体数は経年的に少なく、近年は減少傾向にある。
- 自然裸地により形成されるワンド・たまり(砂州尻ワンド)に依存する魚類(カワヤツメ等)の確認個体数も経年的に少なく、近年は減少傾向にある。
- 生物の生息場となる自然裸地やワンド・たまり(砂州尻ワンド)の保全・創出を図り、河川環境の変化に応じた順応的な対応が求められる。

生息場と生物種の変遷(下流部)



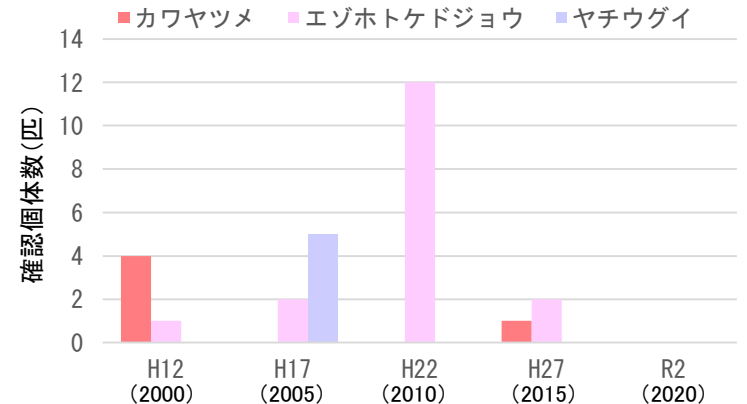
注) 生息場のデータ出典 ・S22、S52：航空写真判読 ・H9～R4：河川水辺の国勢調査

自然裸地を利用する鳥類の個体数の変遷(下流部)



※河川水辺の国勢調査結果を整理。河川水辺の国勢調査マニュアルの改訂に伴い、H18より調査方法がラインセンサス法からスポットセンサス法に変更。

ワンド・たまりを利用する魚類の個体数の変遷(下流部)



※河川水辺の国勢調査結果を整理。河川水辺の国勢調査マニュアルの改訂に伴い、H12・H17は電撃捕漁器(電気ショック)を使用。
※下流部ではH7以前は調査が実施されていない。

河川環境の整備と保全 環境の目標設定(生息場の分布、相対評価)【網走川下流部KP18~28(網走湖~美幌川合流部)】 網走川水系

- 網走川の区分3(18~28k区間)はセグメント2-2区間に位置し、自然裸地、自然裸地により形成されるワンド・たまりが形成されている。
- 下流部の連続した瀬と淵や自然裸地により形成されるワンド・たまりでは、カワヤツメやニホンイトヨ等が確認され、浅瀬の砂礫河床では地域産業に重要なワカサギの産卵床が連続分布している。
- 下流部の連続する河畔林では、国の天然記念物に指定されているオジロワシ、自然裸地ではコチドリやイカルチドリ等が確認されている。

② 代表区間・保全区間の選定 目標とする良好な区間

a) 生息場の多様性の評価(大セグメントの中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
大セグメント区分	セグメント2-2										
河川環境区分	区分3										
典型性	1. 低・中茎草地	○	△	△	△	△	△	△	○	○	○
陸域	2. 河辺性の樹林・河畔林	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○
	3. 自然裸地	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○
水域	4. 外来植物生育地	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
陸域	5. 水生植物帯	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○
	6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7. 水際の複雑さ	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○
水域	8. 連続する瀬と淵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9. ワンド・たまり	△	○	△	○	-	-	-	-	-	-
水域	10. 湛水域	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
汽水	11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	5	3	1	3	4	1	3	3	3	2	

b) 生物との関わりの強さの評価

距離標(空間単位:1km)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
大セグメント区分	セグメント2-2										
河川環境区分	区分3										
重要種数	魚類(R2)	6	4								
	底生動物(R2)	1									
	植物(H29)										
	鳥類(H28)	6	3	1	3	1	2				
	両・爬・腫(R1)										
	陸上昆虫類(H30)										
	重要種全体合計	13	7	1	0	3	0	1	0	2	0
特徴づける種と依存する種(注目種)	ニホンイトヨ	5	23								
	ワンド・たまり	△	○	△	○						
	ジュズカケハゼ	10	8								
	ワンド・たまり	△	○	△	○						
	オジロワシ	2	1	0	2	1	1				
	河辺性の樹林・河畔林	○	△	△	○	△	△	○	○	△	
	イカルチドリ										
	自然裸地	○									
生物との関わりの強さの評価値		2	3	0	0	3	0	0	1	1	0
生物との関わりの強さに関するコメント	河川整備計画掲載種および、河川環境情報図、河川の水辺の国勢調査の重要種から選定										

c) 代表区間の選定

距離標(空間単位:1km)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
河川環境区分	区分3									
生息場の多様性の評価値	5	3	1	3	4	1	3	3	3	2
生物との関わりの強さの評価値	2	3	0	0	3	0	0	1	1	0
代表区間候補の抽出	A	B		A						
候補の抽出理由	A: 評価が両方とも1位 B: 評価が両方とも2位以内									
橋の有無	○	○			○					
代表区間の選定結果	★									
選定理由	生息場の多様性、生物との関わりの強さの評価値が高く、また複雑な水線が形成されるなど現地調査結果も整合し視点場となる湖蟹橋があることから代表区間に選定した。									

環境の現状	<ul style="list-style-type: none"> ○ 下流部では、連続した瀬と淵や礫河原により形成されるワンド・たまりがあり、ワカサギ、カワヤツメ、ジュズカケハゼ、ニホンイトヨ等が生息しているほか、ワカサギの産卵床が確認されている。 ○ 河岸に連続する河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシ等、自然裸地ではコチドリやイカルチドリ等が生息している。
保全創出	<ul style="list-style-type: none"> ○ 産卵に瀬を利用するワカサギが生息し産卵床も見られるほか、カワヤツメ等が生息していることから、それらの多様な魚類の生息・生育・繁殖環境となっている連続する瀬と淵、礫河原により形成される砂州尻ワンド、浅瀬の砂礫河床などを保全・創出する。 ○ オジロワシのほか、コチドリ等が生息していることから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林や礫河原などを保全・創出する。



自然裸地



自然裸地に生息するコチドリ



自然裸地により形成されるワンド・たまり



ワンド・たまりに生息するワカサギ

河川環境の整備と保全 環境の目標設定【網走川】

- 河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに、地形や環境などの経年変化を踏まえ、区間毎に重要な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を明確化する。
- 事業計画の検討においては、事業計画の検討、事業の実施、効果を把握しつつ、目標に照らして順応的な管理・監視を行う。

現状と目標設定【網走川 網走湖下流部 KP0～7.2】

【現状】

- ・ 網走湖下流部では、サケ、サクラマス(ヤマメ)やジュウサンウグイ等の遡上・生息が確認されているほか、ワンド・たまりではエゾホトケドジョウやニホンイトヨ等が確認されている。
- ・ 周辺の河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシ等、草地(ヨシ)や水生植物帯にオオジシギやアオサギ等の鳥類が生息している。

【目標】(基本方針本文)

- ・ 網走湖下流部は、緩流域を好むニホンイトヨ等が生息しているほか、サケ等が遡上・生息していることから、それらの多様な魚類の生息・生育・繁殖環境となっているワンド・たまりや遡上降下障害が生じない移動連続性などを保全・創出する。またオジロワシのほか、草原性鳥類のオオジシギや水辺を利用するアオサギ等が生息していることから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林、草地、水生植物帯などを保全・創出する。

現状と目標設定【網走川 湖沼部(網走湖) KP7.2～18】

【現状】

- ・ 網走川湖沼部である網走湖では、水生植物帯が分布し、ニホンイトヨやフナ属(ヒブナ)等の魚類が生息しているほか、塩水と淡水がまじりあう汽水環境は地域産業に重要なシジミ、ワカサギ、シラウオ等の内水面漁業の漁場となっている。
- ・ 周辺の河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシやオオワシ等、草地(ヨシ)にコシキリ等の鳥類が生息している。

【目標】(基本方針本文)

- ・ 網走川湖沼部である網走湖は、緩流域を好むニホンイトヨ等が生息しているほか、塩水と淡水がまじりあう汽水環境は地域産業に重要なシジミ、ワカサギ、シラウオ等の内水面漁業の漁場となっていることから、それらの多様な魚類等の生息・生育・繁殖環境となっている水生植物帯や汽水環境などを保全・創出する。またオオワシのほか、草原性鳥類のコシキリ等が生息していることから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林や草地などを保全・創出する。

現状と目標設定【網走川 下流部 KP18～28】

【現状】

- ・ 網走川下流部では、連続した瀬と淵や礫河原により形成されるワンド・たまりがあり、ワカサギの産卵床があり、ワカサギ、ニホンイトヨが生息している。なお、カワヤツメやエゾホトケドジョウやヤチウグイは近年の調査では確認されていない。
- ・ 河岸に連続する河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシ等、自然裸地でキセキレイ等が生息している。なお、コチドリやイカルチドリは近年の調査では確認されていない。

【目標】(基本方針本文)

- ・ 網走川下流部は、産卵に瀬を利用するワカサギが確認され産卵床が分布するほか、緩流域を好むニホンイトヨ等が確認されている一方、緩流域を好むカワヤツメやエゾホトケドジョウやヤチウグイ等の種は近年の経年的な調査では確認されていないことから、それらの多様な魚類の生息・生育・繁殖環境となっている連続する瀬と淵、礫河原により形成される砂州尻ワンド、浅瀬の砂礫河床等を保全・創出する。また国の天然記念物に指定されているオジロワシのほか、キセキレイ等が確認されている一方、礫河原を好むコチドリやイカルチドリ、イソシギ等の種は近年の経年的な調査では確認されていないことから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林や礫河原等を保全・創出する。

現状と目標設定【網走川 中流部 KP28～49.9】

【現状】

- ・ 網走川中流部では、連続する瀬と淵や礫河原により形成されるワンド・たまりではサケ・サクラマス(ヤマメ)やハナカジカ等の魚類が生息しているほか、ヤマセミ等の採餌場となっている。
- ・ 河岸に連続する河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシ等、自然裸地にキセキレイ等が生息している。なお、コチドリやイカルチドリは近年の調査では確認されていない。

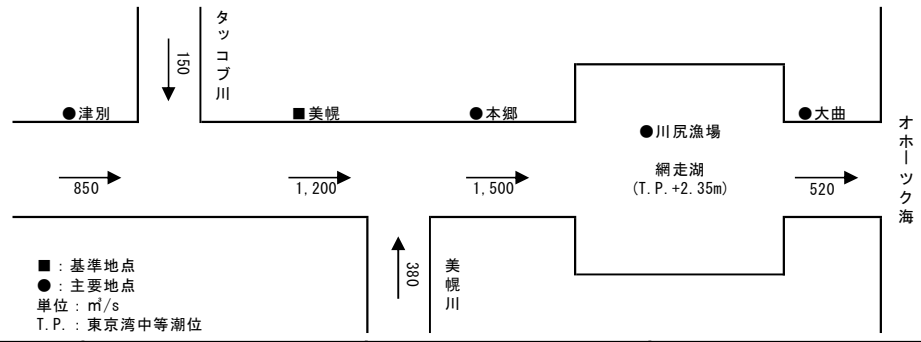
【目標】(基本方針本文)

- ・ 網走川中流部は、急流域に分布するサクラマス(ヤマメ)等が生息しているほか、ヤマセミの採餌場となっている一方、コチドリやイカルチドリなど礫河原を好む種は近年の調査では確認されていないことから、それらの多様な魚類や鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている連続する瀬と淵や礫河原により形成される砂州尻ワンドなどを保全・創出する。またオジロワシのほか、キセキレイ等が生息していることから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林や礫河原などを保全・創出する。

- 基準地点美幌の河道配分流量が $1,200\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 1,500\text{m}^3/\text{s}$ に変更となり、河道掘削等の河道整備が必要となる。
- 河道掘削に際しては、同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図るため、上下流一律で画一的な河道形状を避けるなどの工夫を行い、掘削後もモニタリングを踏まえた順応的な対応を行う。

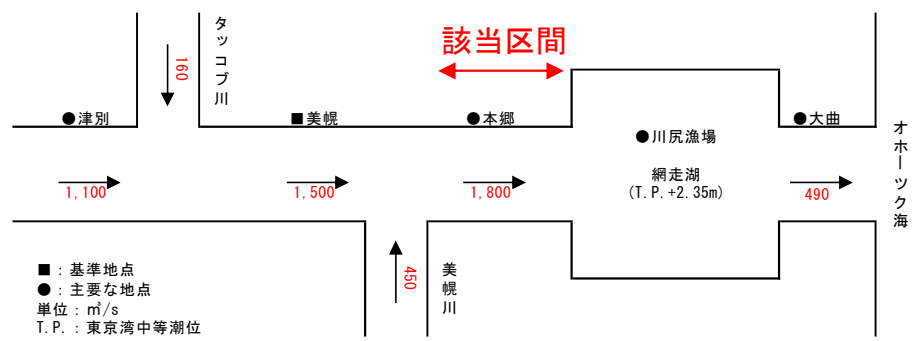
網走川水系の流量配分図

【現行】



地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
美幌	1,200	0	1,200

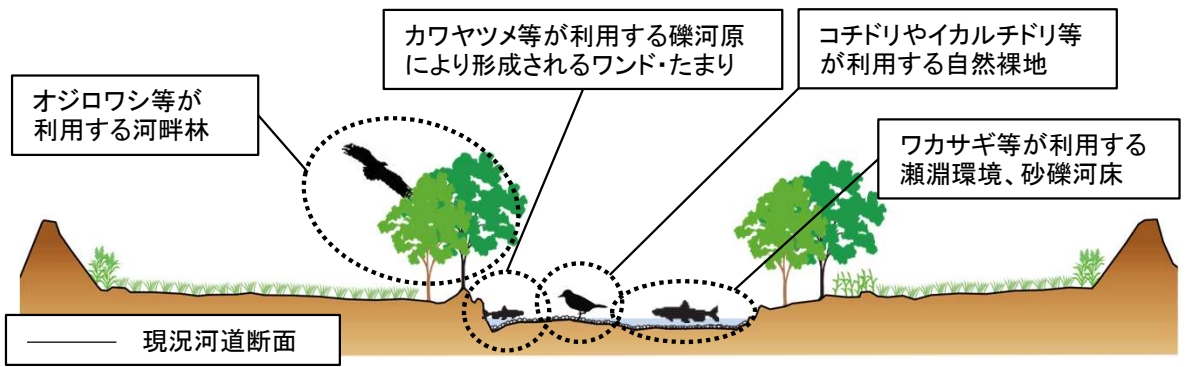
【変更】



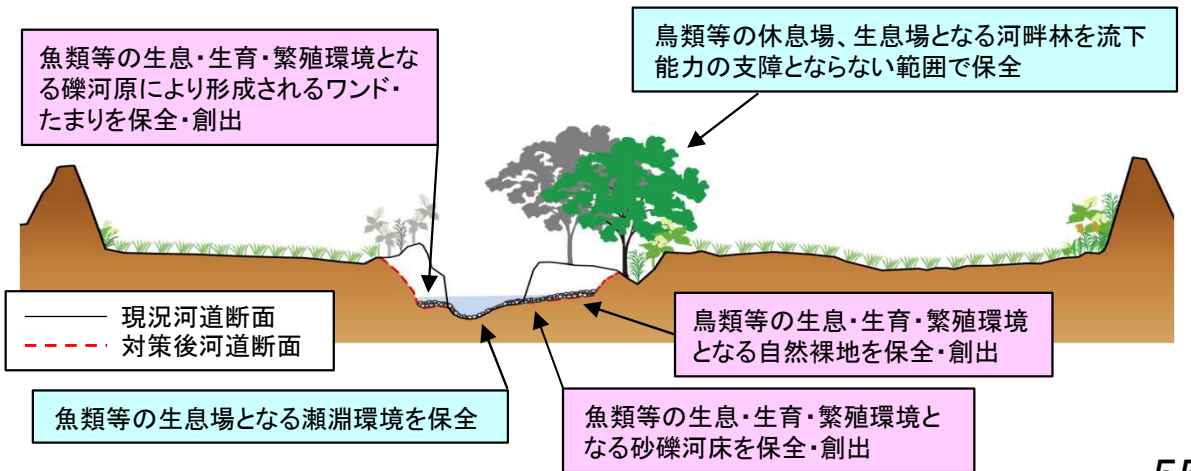
地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設等による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
美幌	1,500	0	1,500

- ・河道掘削に当たっては、平水位に限らず目標とする河道内の生態系に応じて掘削深や形状を工夫(再堆積・再樹林化しにくい断面形状など)するとともに、河川の有している自然の復元力を活用する。
- ・河川整備計画策定後は、「整備平面図・代表断面の検討」、「生物に与える効果の評価」を行い、掘削後もモニタリング結果を踏まえ、順応的な対応を行う。

網走川における良好な環境を有する区間 (網走川 18.6k付近)



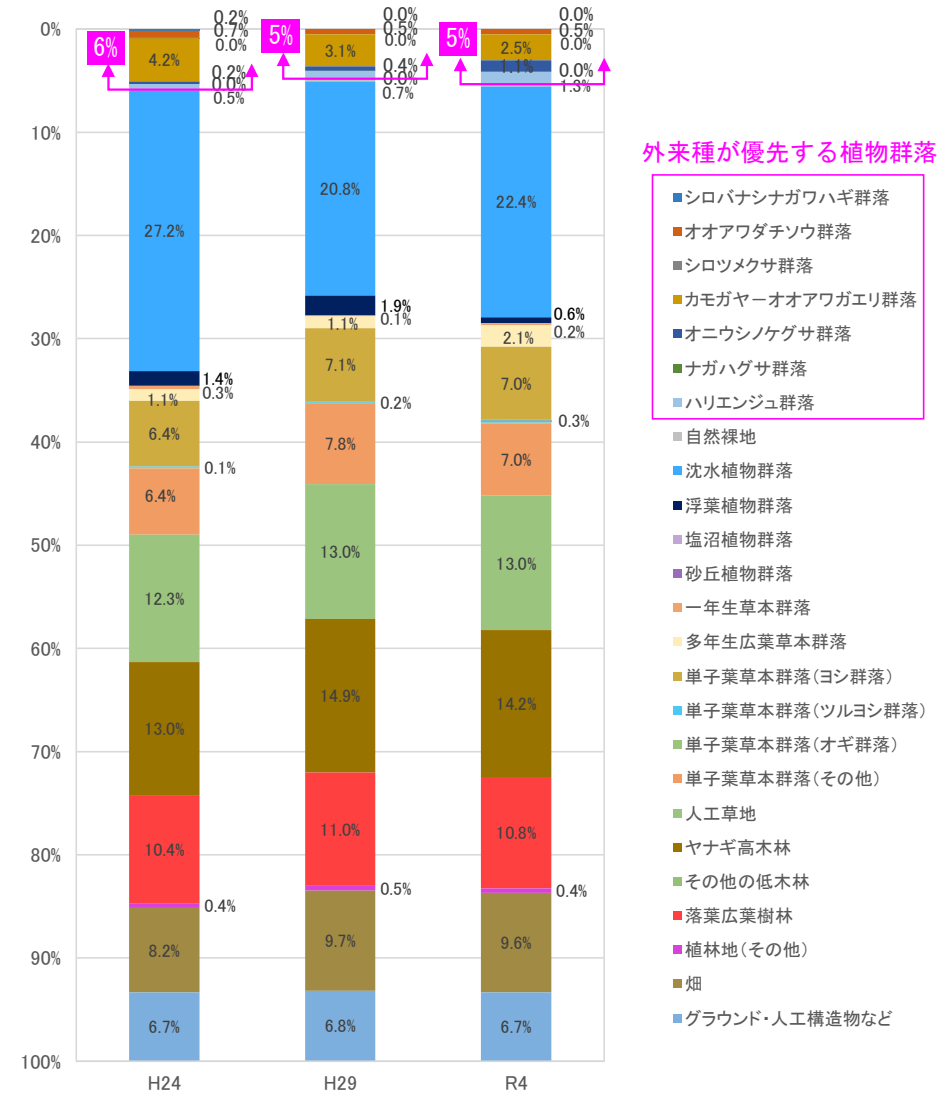
掘削場所における環境の保全・創出の概念図 (網走川 19.4k付近の例)



河川環境の整備と保全 特定外来生物等への対応

- 網走川においては、特定外来種としてオオハンゴンソウ、アライグマ、ミンク、セイヨウオオマルハナバチ、ウチダザリガニが確認されている。
- 特にオオハンゴンソウ、セイヨウオオマルハナバチは、現行基本方針策定以降、経年的に確認されているが、オオハンゴンソウについては、平成19年度以降、顕著な拡大傾向は認められない。
- 特定外来生物の生息・生育が確認され在来生物への影響が懸念される場合は、関係機関と連携し、適切な対応を行う。また、現在取り組んでいるハリエンジュ防除活動を引き続き推進していく。

植物群落における外来種の分布状況



特定外来生物の経年確認状況

・特定外来種としては、オオハンゴンソウ、アライグマ、ミンク、セイヨウオオマルハナバチ、ウチダザリガニが確認されているが、魚類は確認されていない。

No.	分類	種和名	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
1	植物	オオハンゴンソウ																												
2	哺乳類	アライグマ																												
3	哺乳類	ミンク																												
4	昆虫	セイヨウオオマルハナバチ																												
5	底生動物	ウチダザリガニ																												



オオハンゴンソウ



ミンク



セイヨウオオマルハナバチ



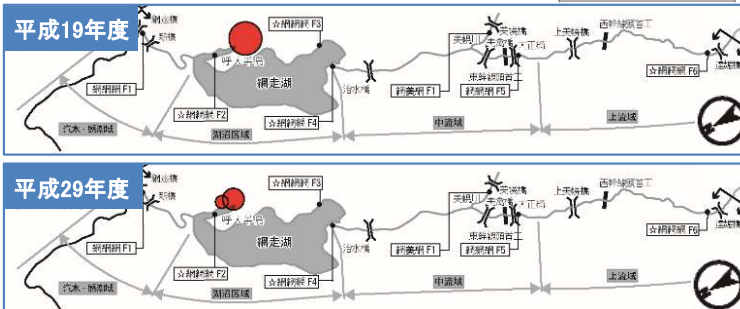
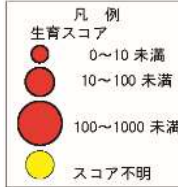
ウチダザリガニ

■ 調査年
● 確認年

オオハンゴンソウの分布

- ・平成19年度以降、河川水辺の国勢調査(植物調査)において、オオハンゴンソウが確認されている。
- ・平成19年度から平成29年度にかけて、顕著な拡大傾向は認められない。

生育スコア
= 生育面積
× 生息密度(3段階)



オオハンゴンソウ確認位置・生育スコアの変化(平成19・29年度)

ハリエンジュ防除の取組

- ・網走川では、高水敷に侵入したハリエンジュの樹林化防止の取組として「2回伐り」による防除活動を積極的に行っている。

防除前

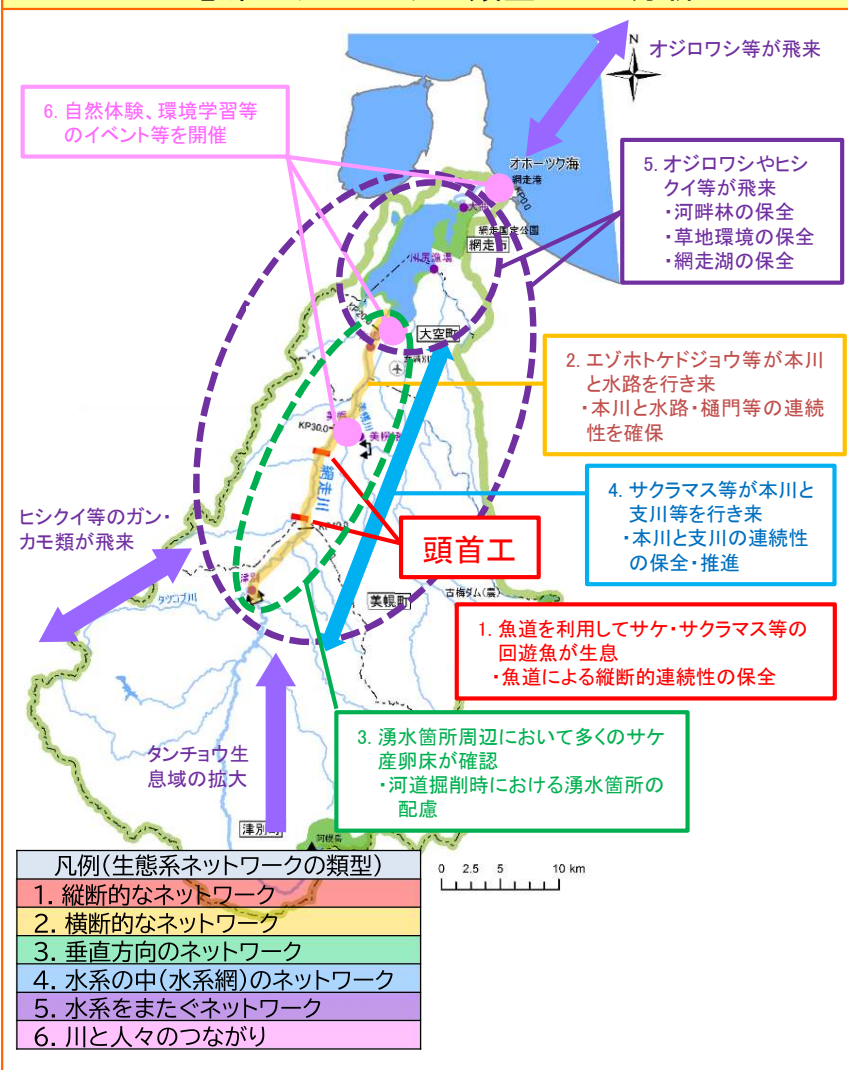


防除後



- 網走川の本川に設置された頭首工にはいずれも魚道が整備されており、サケ科魚類の遡上・産卵が確認されているものの、支川や樋門等において連続性が分断されている箇所がある。また国の天然記念物のオジロワシ等がカムチャッカ半島等から飛来しサケ科魚類等の産卵後の死骸を捕食するなど大型猛禽類を頂点とした生態系が形成されている。
- 上記の分析を踏まえ、網走川では湧水環境の配慮や河畔林等を保全する河道掘削、水系網や横断的な連続性を確保する為の落差を解消するなどの取り組みを行うとともに、多自然川づくりの取り組みを進め、引き続き多様な動植物が生息・生育する場(グリーンインフラ)の保全・創出に取り組む。
- 今後も流域の関係者と連携して連続性の確保や生息場の保全・創出に取り組む、網走川を地域交流の場として利用頂き、地域振興・経済活性化を目指す。

生態系ネットワークの類型ごとの分析



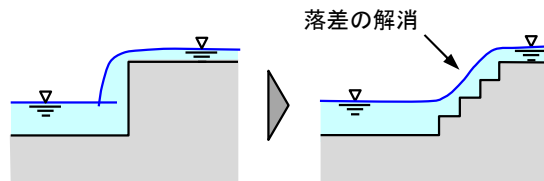
河川区域内での生物の生息環境の整備

1. 縦断的な連続性の保全



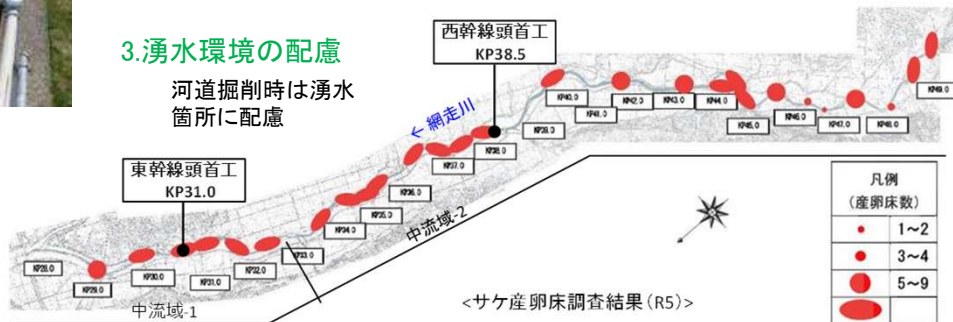
2. 横断的な連続性の確保

本川と水路・樋門等に落差が生じている場合は解消し連続性を確保



3. 湧水環境の配慮

河道掘削時は湧水箇所に配慮

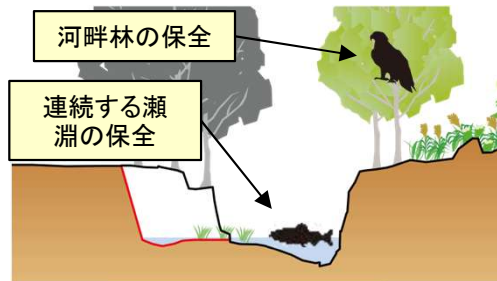


4. 本・支川の連続性の保全・推進



サケ科魚類の遡上

5. 水系間の繋ぎの保全



大型猛禽類を頂点とした生態系の形成

地域振興・経済活性化

6. イベント開催等を通じた自然体験、環境学習



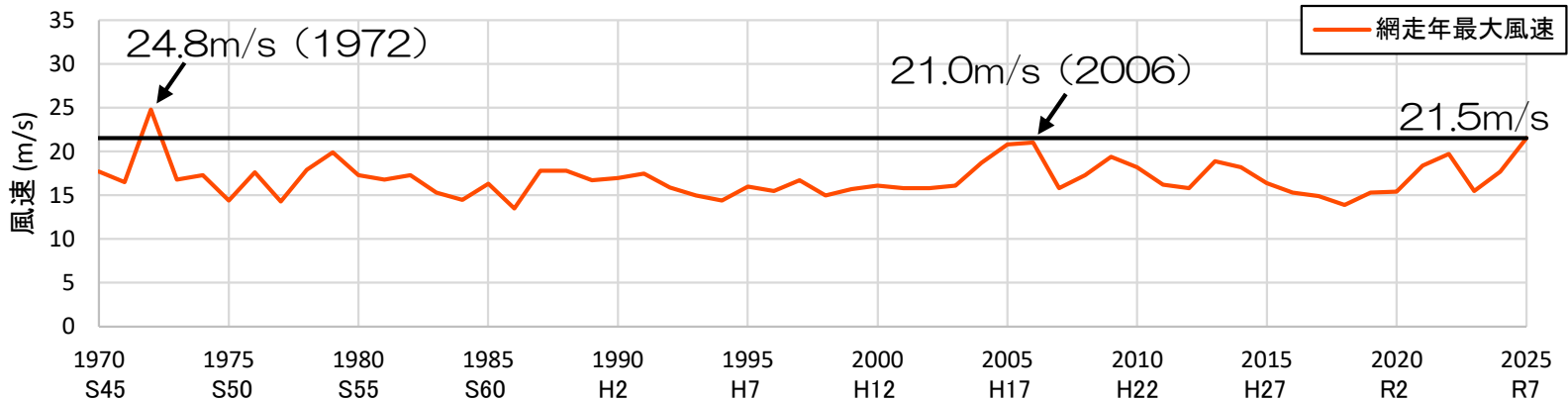
イベント等の開催

令和7年9月に発生した青潮について

○令和7年9月に大規模な青潮が発生した。発生当時、網走湖湖心における塩淡水境界層の水深は湖面から約3.0mと高い位置にあり、そこに前線を伴う低気圧の影響により昭和47年(53年前)に次ぐ最大風速21.5m/sを記録したことが青潮発生 の要因となった。なお前線の通過に伴い強い北風、後に強い南風が吹き網走湖出口や呼人、嘉多山湾周辺でも青潮が発生した。

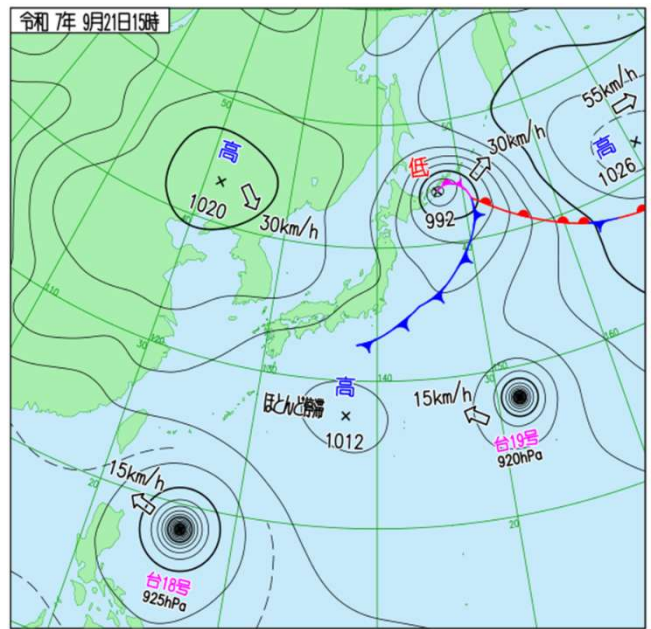
○これにより、ワカサギやウグイ等の大量の魚類が斃死した。

○引き続きモニタリング調査を実施するとともに、有識者や流域の関係者と協議しながら大曲堰の運用見直しも視野に検討を進めているところ。



- 風速観測高さ (網走)
- ・ 1971~1977 : 13.9m
 - ・ 1977 : 21.2m
 - ・ 1977~1983 : 15.9m
 - ・ 1983~1997 : 15.7m
 - ・ 1997~2020 : 15.6m
 - ・ 2020~ : 20.0m

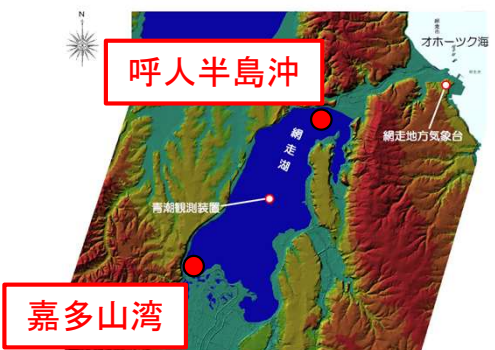
年最大風速の経年変化(網走)



青潮発生日の天気図(2025/9/21 15時)



ウライ(やな)に乗り上げた斃死魚類



青潮の発生位置



風速観測位置と網走川下流の魚類斃死状況

網走湖の水質と青潮・アオコの発生状況について

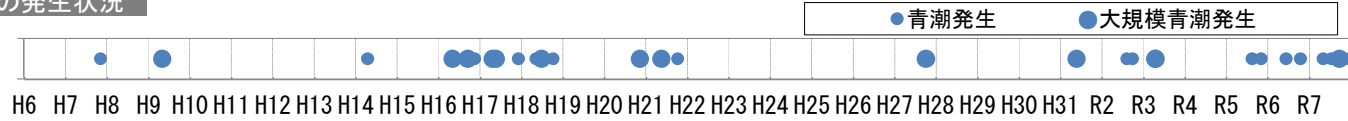
○網走湖では、底層の無酸素層の上昇や、窒素・リンなどの栄養塩の上昇に伴う青潮やアオコが発生しており、こうした水質障害の抑制に向けて水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）を平成16年6月に策定し、塩淡水境界層制御施設（大曲堰）の設置や網走湖の底泥対策（浚渫）、網走湖上流部での流域対策等の取組を実施。

○青潮の発生要因となるDOは、網走湖湖心において表層で概ね8~15mg/L、下層でほぼ無酸素の状況にあり経年的に大きな変化は見られない。

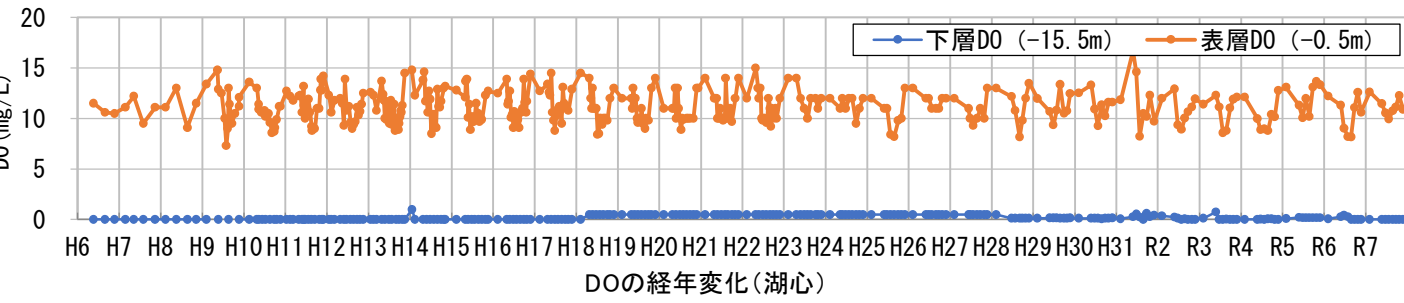
○アオコの発生要因となる全窒素、全リンは、表層では概ね0.4~1.8mg/L、0.03~0.2mg/Lで変動しているが、経年的に大きな変化はみられず、下層では近年減少傾向にあり、アオコの発生頻度も減少していることから、取組の効果が発揮されたものと推察される。

○引き続きモニタリング調査を実施するとともに、有識者の意見を得ながら、状況に応じて青潮・アオコの発生対策に取り組んでいく。

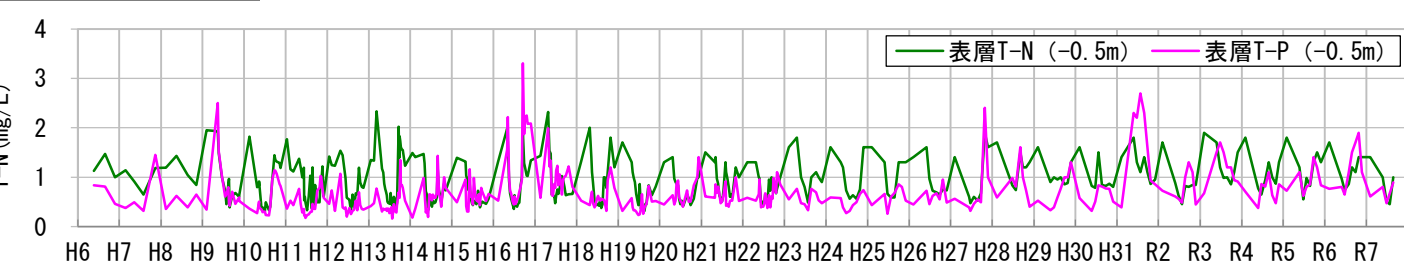
青潮の発生状況



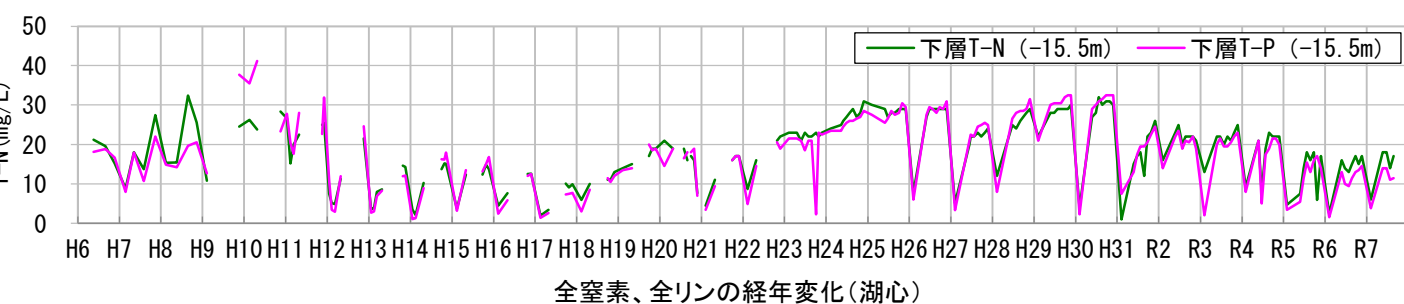
DO(表層・下層)



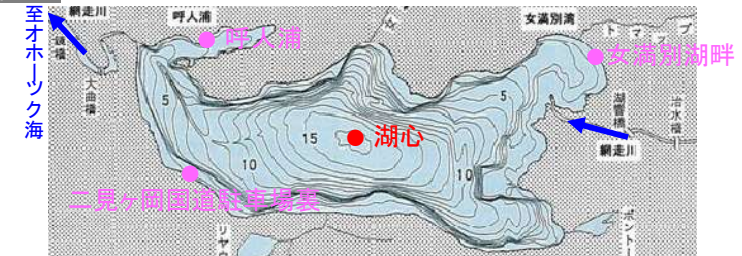
表層の全窒素・全リン



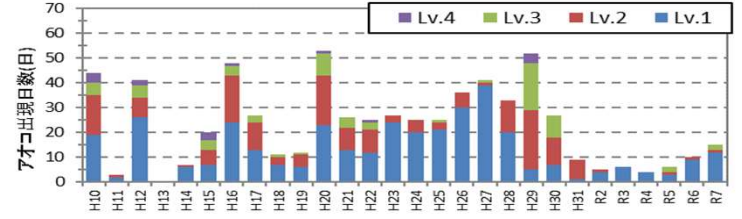
下層の全窒素・全リン



位置図



アオコの出現日数(呼人浦、女満別湖畔、二見ヶ岡国道駐車場裏の合計)



レベル0 or 1: コップ、白いバット等に溶んで、緑色の小さな塊が見られなかった → レベル0 見つかった → レベル1

レベル2: うっすらと筋状にアオコがみられる

レベル3: 表面全体に広がり、所々パッチ状となる

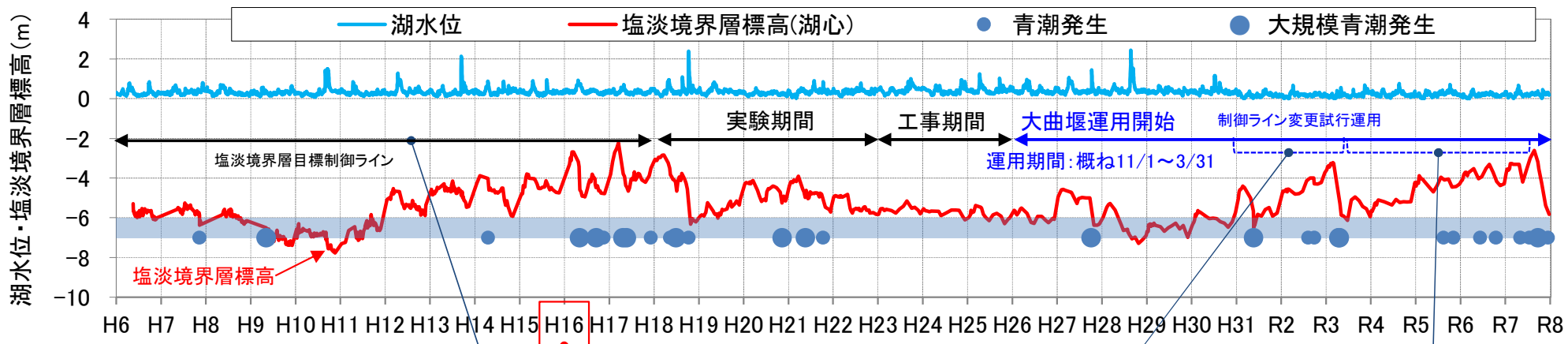
レベル4: アオコが膜状に湖面を覆う

レベル0: アオコの発生は確かめられない
レベル1: 白いバットに溶んでよく見ると確認できる
レベル2: うっすらとすじ状にアオコの発生が認められる

レベル3: アオコが水の表面全体に拡がり、所々パッチ状になっている
レベル4: 膜状にアオコが湖面を覆う

アオコの発生レベル

- 平成16年6月に策定した清流ルネッサンスⅡに基づき、網走湖出口に大曲堰を設置し、網走湖の塩淡水境界層を制御して現在の汽水環境を維持している。
- 網走湖の湖面利用や内水面漁業による船舶の通行や冬季に潮位が高くなることを考慮して大曲堰の運用期間を概ね11月～翌年3月までとしているが、近年は夏季でも潮位が高く、少雨等により網走湖の水位が低い状態であり、夏季に塩水が遡上しやすい状態が続いたため、塩淡水境界層が上昇傾向にある。
- 今後、気候変動による海面水位上昇の影響により網走湖への塩水流入が増え、網走湖の塩淡水境界層が上昇することも考えられるため、引き続きモニタリング調査を実施するとともに、有識者の意見を得ながら、状況に応じて大曲堰の運用変更等により柔軟に対応していく。



塩淡水境界層の変化については、昭和5年頃から上昇を始め、昭和35年頃は10m付近にあったが、昭和55年以降急激に上昇し、平成2年から平成16年に至っては約4～8mで推移

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

シジミ漁場拡大のため塩淡水境界層の幅を6～7mから上げて試行運用

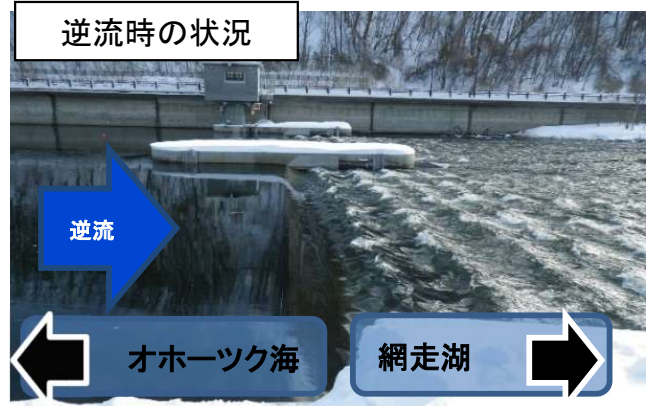
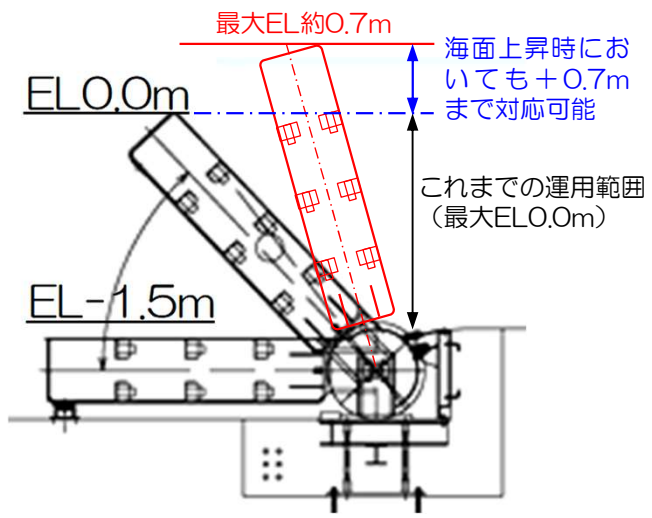
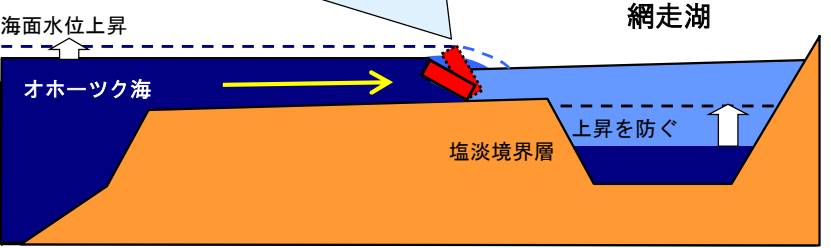
夏場でも潮位が高く、湖水位が低い（塩水が遡上しやすい環境であった）状態が続いたため、塩淡水境界層が上昇

網走湖水位・塩淡水境界層標高・塩淡水境界層水深の経年変化と青潮発生時期

気候変動による海面上昇への対応

海面水位上昇で海水位が上昇した場合でも、現況と同程度の塩水流入量となるよう大曲堰の運用変更を検討する。

可動堰運用を変更し、海水の湖内への流入を現況と同程度にする



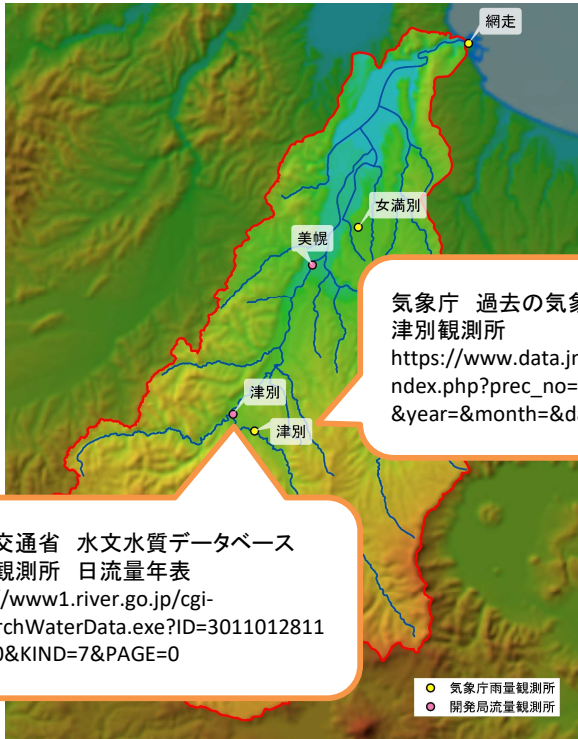
実績データによる融雪期の状況整理

■網走川流域の融雪量・融雪期の変化

流域における融雪期の状況の変化を過去37年(1988(S63)~2024(R6))の実績データを用いて整理した。

<降雪量・積雪量>.....降雪量は減少傾向であるが、積雪量に大きな変化はみられない。(図-1)。

<気温と融雪時期>.....3月の気温が0℃以上となる日数は増加しており、融雪開始日も早まる傾向が見られる(図-2)。



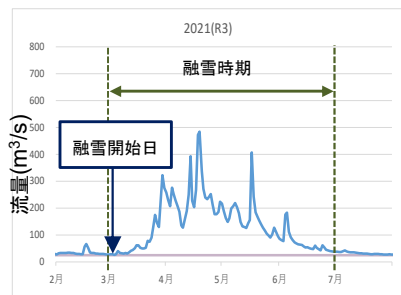
気象庁 過去の気象データ検索
津別観測所
https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php?prec_no=17&block_no=0082&year=&month=&day=&view=

国土交通省 水文水質データベース
津別観測所 日流量年表
<http://www1.river.go.jp/cgi-bin/SrchWaterData.exe?ID=301101281108010&KIND=7&PAGE=0>

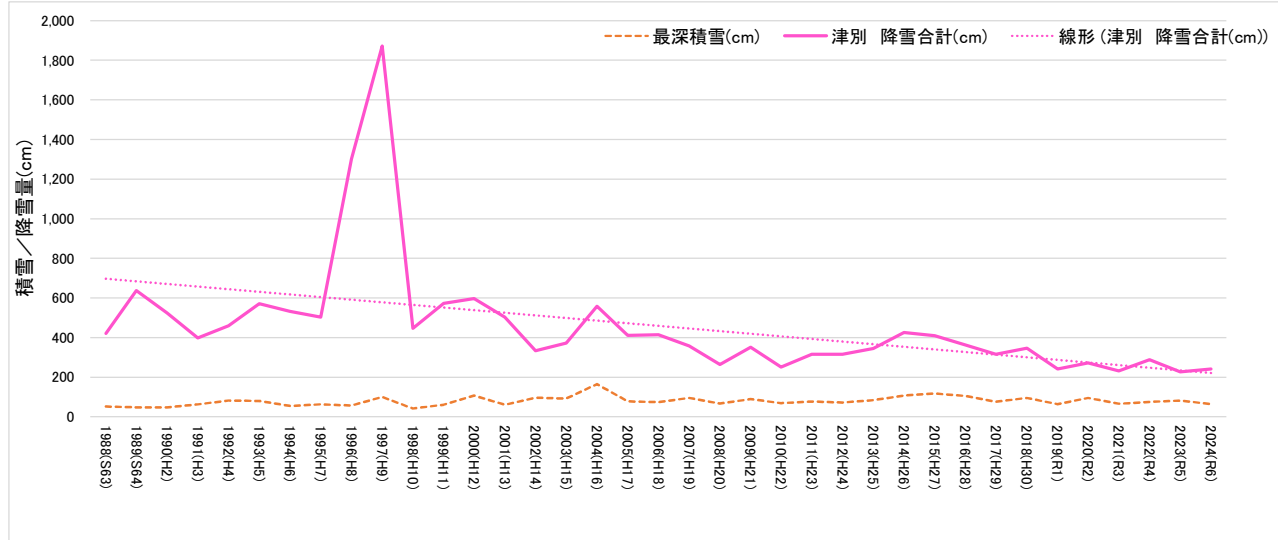
○使用した統計データ

- ・積雪量・降雪量...気象庁 津別地点降雪合計 1988(S63)~2024(R6)(37年間)
- ・気温...気象庁 津別地点日平均気温
- ・流量...国交省水文水質DB 津別観測所 日流量1988(S63)~2024(R6)(37年間分)

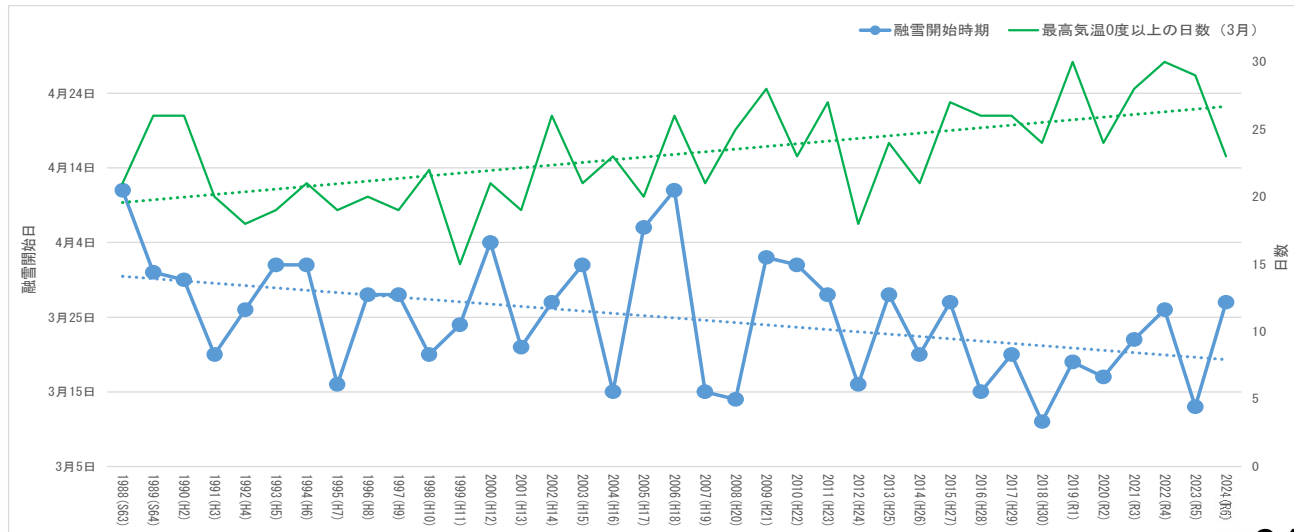
融雪開始日=津別水位流量観測所の日流量が増加する日を目視で設定



◆図-1. 降雪量・積雪量(津別)(1988~2024)



◆図-2: 年毎の融雪開始日と3月の気温0℃以上となる日数(津別)(1988~2024)



- d4PDFとは、地球温暖化緩和・適応策の検討に利用できるように整備されたアンサンブル気候予測計算結果のデータベースで、高解像度の大気モデルによる多数のアンサンブル計算を行った結果を整理したものである。
- d4PDFは、水平解像度約60kmの気象研究所全球大気モデルMRI-AGCM3.2を用いた全球実験と、水平解像度約20kmで日本域をカバーする気象研究所領域気候モデルを用いた領域実験によって構成されており、本検討では、60km解像度の全球実験から20km解像度まで力学的ダウンスケーリングが行われている領域実験を適用することとした。
- 網走川流域を網羅するd4pdf 20kmグリッドの降水量、降雪量、気温データを抽出し、11月～翌年4月の積雪・融雪期間における地球温暖化に伴う降雨・降雪・気温の変動特性を分析した。

d4PDF適用データ及び整理・分析条件の概要

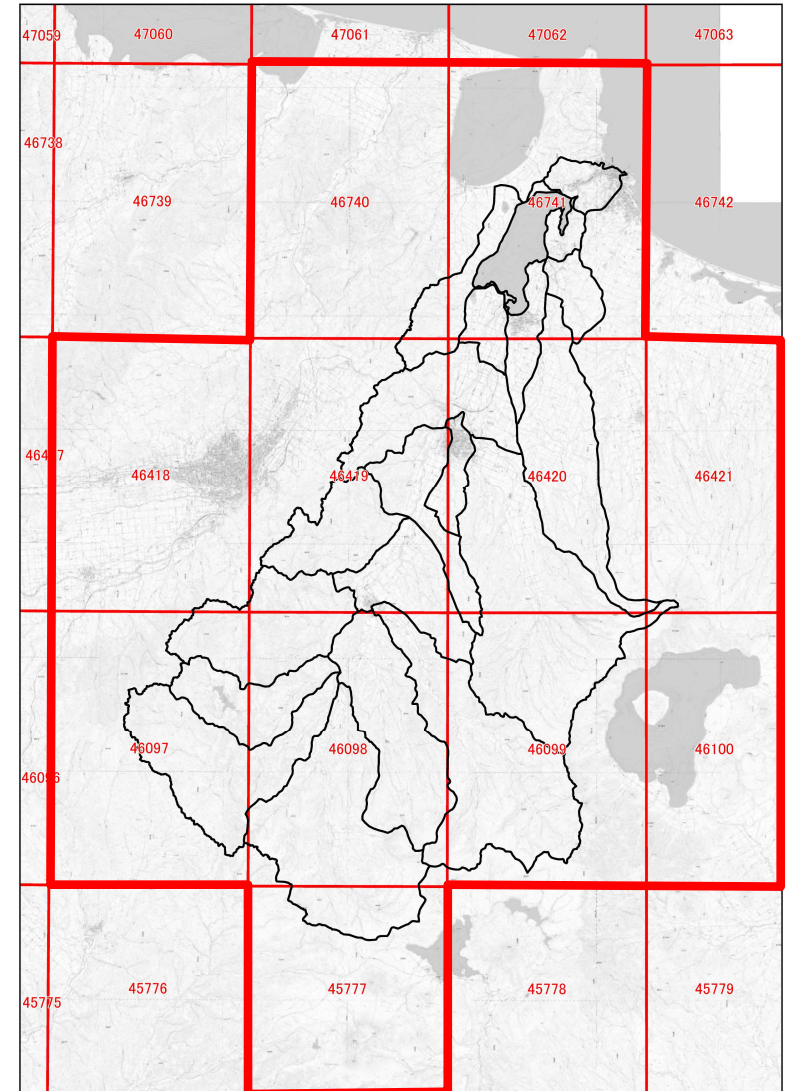
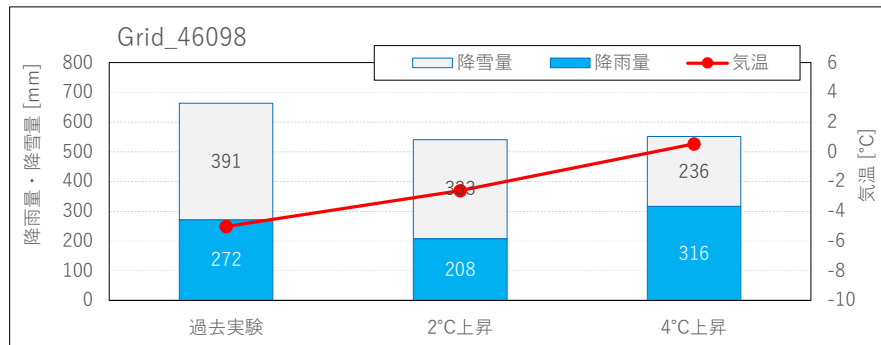
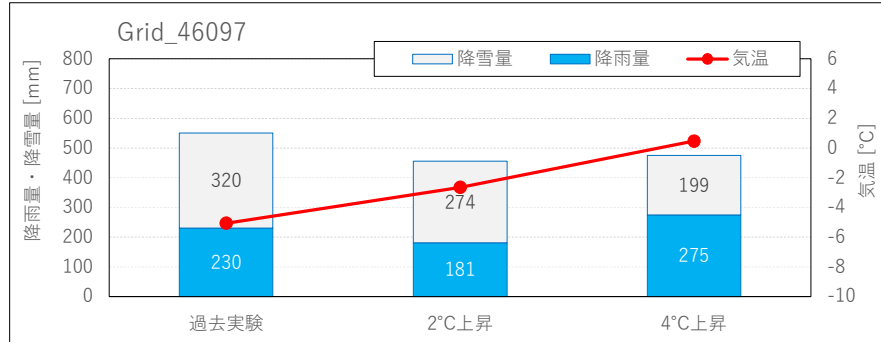
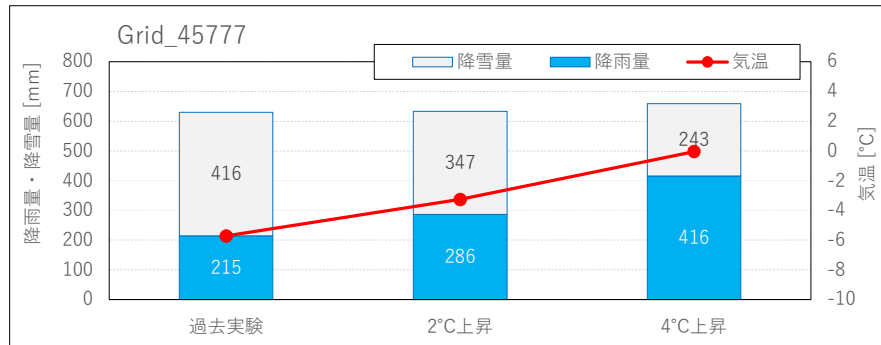
種別					区分		
					過去実験	将来2°C 昇温実験	将来4°C 昇温実験
ケース数					50 (領域実験 50メンバー)	54 (領域実験 9メンバー× 温暖化 6パターン)	90 (領域実験 15メンバー× 温暖化 6パターン)
データ期間					60年間 (1951/9/1～2011/8/31)	60年間 (2031/9/1～2091/8/31)	60年間 (2051/9/1～2111/8/31)
					【整理条件】 ・9/1～翌年8/31を1年間とする通年データを適用した。		
時間間隔					1日		
					【整理条件】 ・JST(日本標準時)の1～24時に対応する毎時データを抽出し日間値に変換した。 (降水量、降雪量は日合計値、気温は日平均値)		
気象要素	降水量	RAIN	mm/h	地上に降った水の量	【整理条件】 ・日間値に変換した降水量(=降雨量+降雪量)から降雪量を差し引いて、降雨量を算出した。 ・地上気温については、絶対温度(K)の日間値をもとにセルシウス温度(°C)に変換した。 (°C=K-273.15)		
	雪の降水量	SMQS	mm/h	降水量に含まれる雪の量			
	地上気温	T	K	グリッド標高における気温			
検証条件					①11/1～翌年4/30を積雪・融雪期間として、期間全体及び月別の変動特性を検証した。 ②期間全体については、各年・各ケースの11月～翌年4月の全期間の降雨量・降雪量・気温を集計し、60年間(60個)の集計データを全ケース平均して、60ヶ年平均値を算出した。 ③月別については、各年・各月・各ケースの降雨量・降雪量・気温を集計し、60年間(60個)の同一月の集計データを全ケース平均して、60ヶ年平均値を算出した。		

参考: d4PDF ホームページ (<https://climate.mri-jma.go.jp/d4PDF/design.html>)

- いずれの地点においても、過去⇒4℃にかけて降水量(降雨量+降雪量)は微増または横ばい傾向である。
- 気温は過去⇒2℃⇒4℃で増加する傾向にあることから、降雪量は減少し、降雨量が増加している。
- 降雪量の減少に伴い融雪量も減少すると想定するが、融雪出水は降雨、気温上昇、積雪分布が大きく影響するため、気象特性を精度良く把握する必要がある。
- 上記の傾向を踏まえ、降雨・降雪量等の変化を継続的に観測するとともに、農業用水の不足や融雪期の早期化による農業取水への影響について注視していく。また、融雪出水時に合わせて遡上、降下、繁殖等を行う河川生物相への影響把握も努めていく。

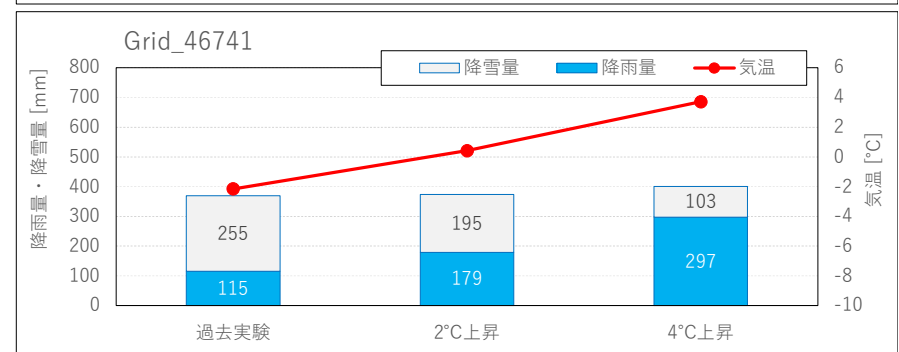
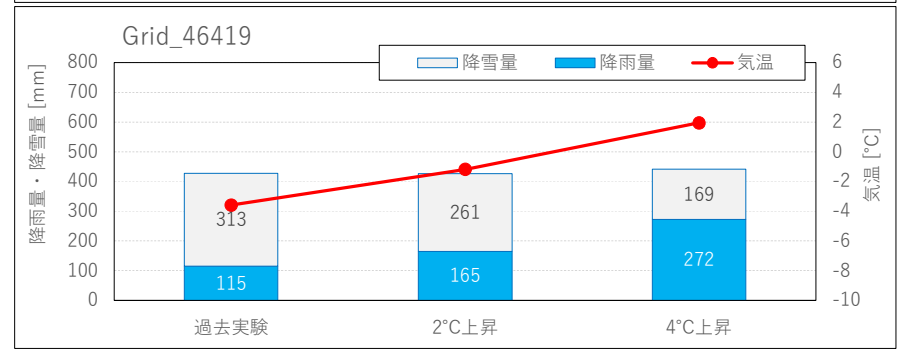
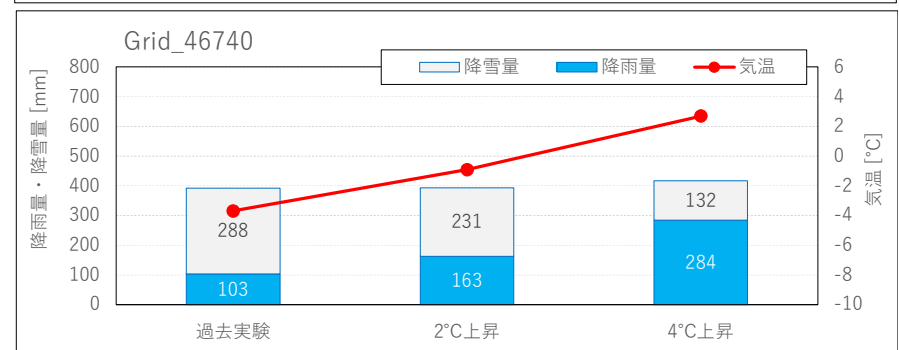
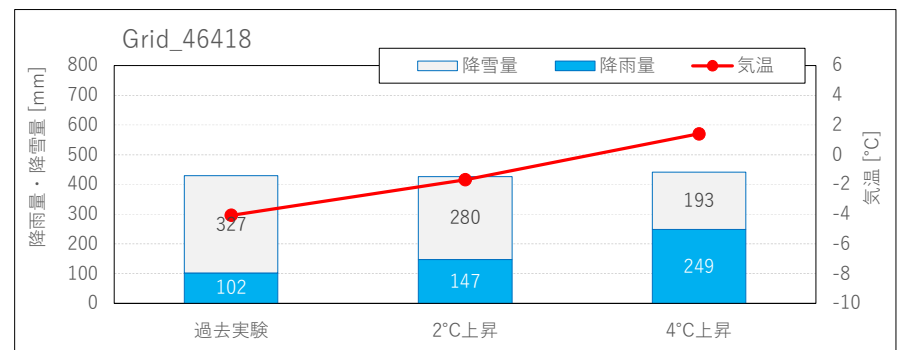
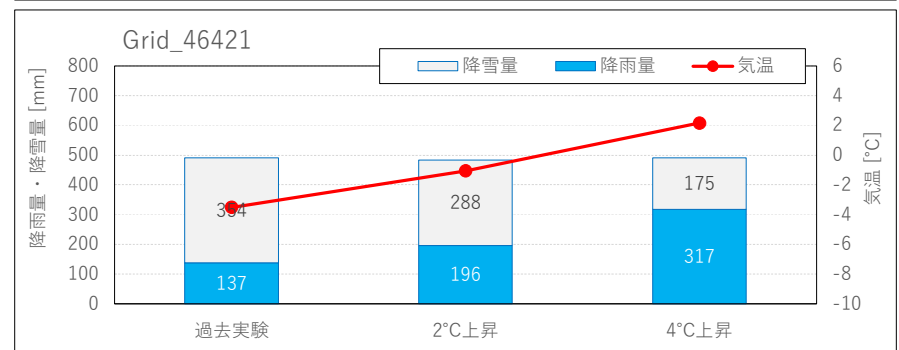
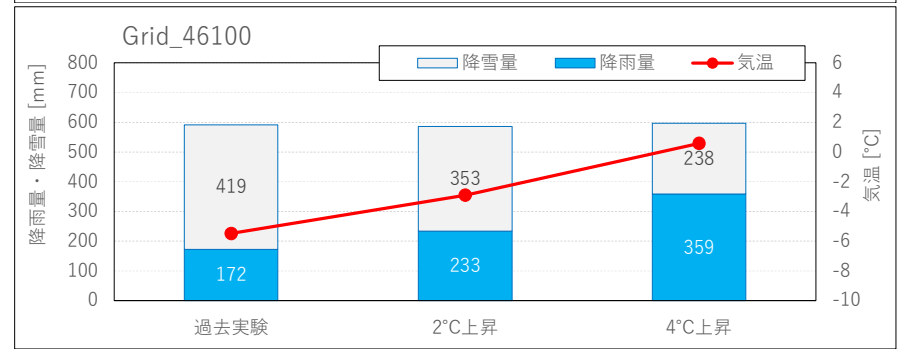
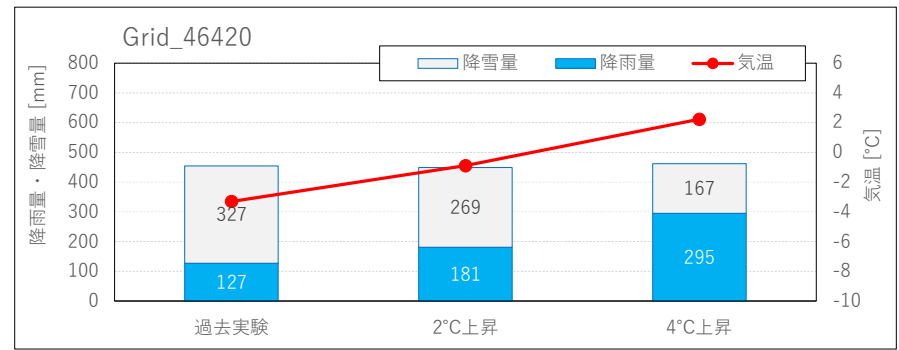
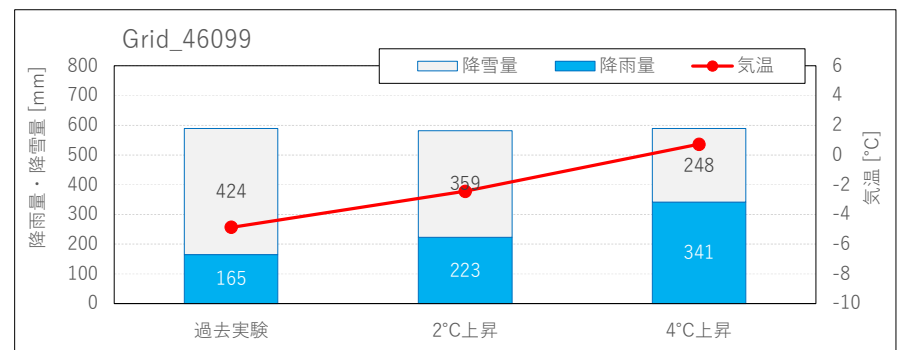
11～4月の60ヶ年平均降水量・降雪量・気温

- ・現在気候：1951/9/1～2011/8/31 の60ヶ年（9/1～8/31を一年）
- ・2℃上昇：2031/9/1～2091/8/31 の60ヶ年（同上）
- ・4℃上昇：2051/9/1～2111/8/31 の60ヶ年（同上）
- ※20kmメッシュ

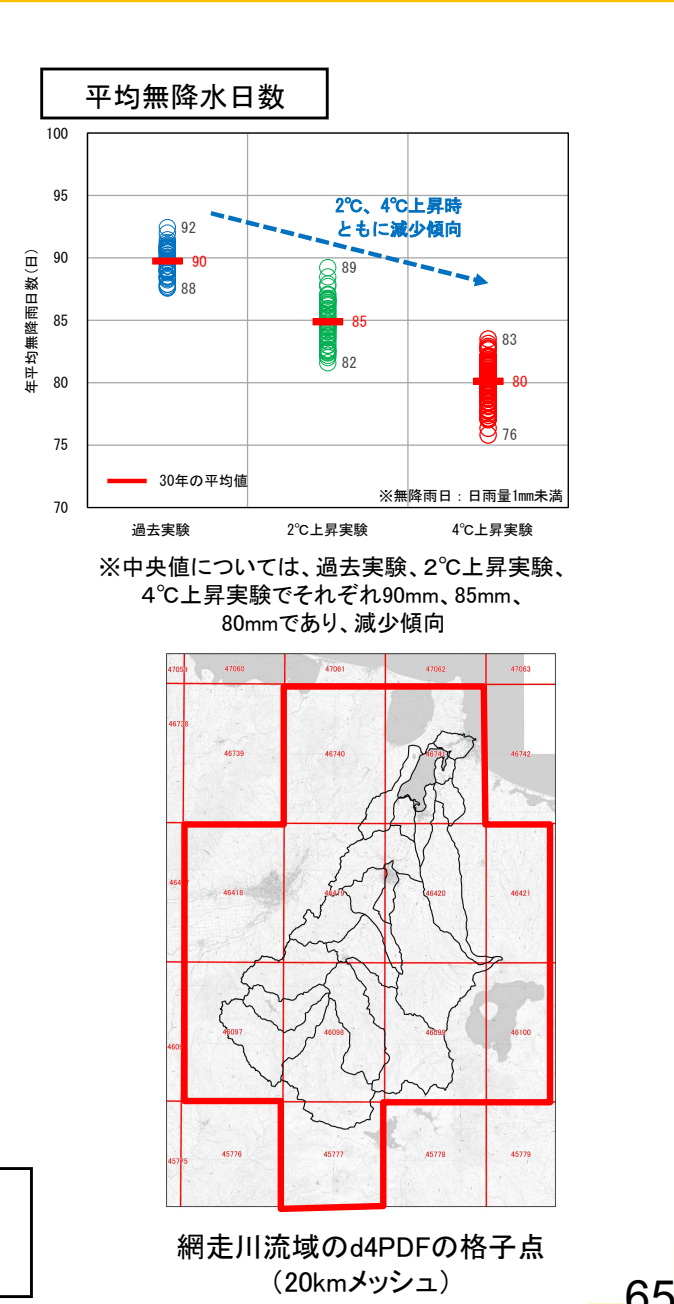
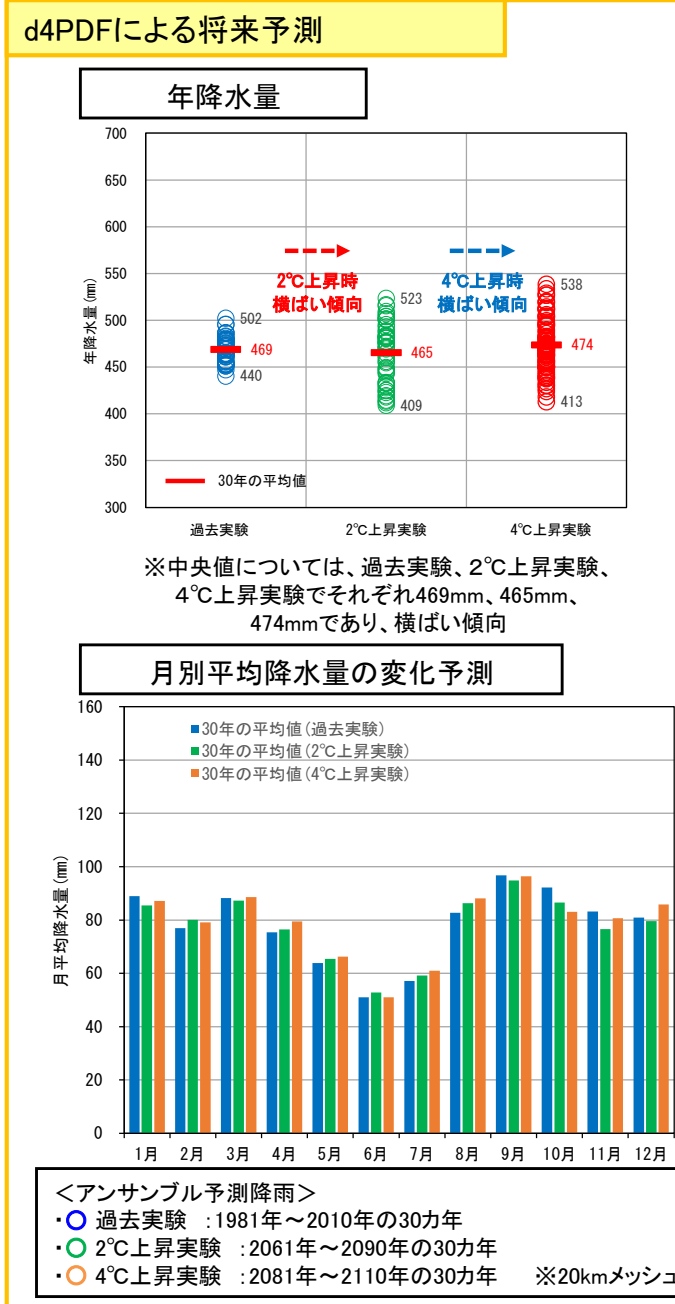
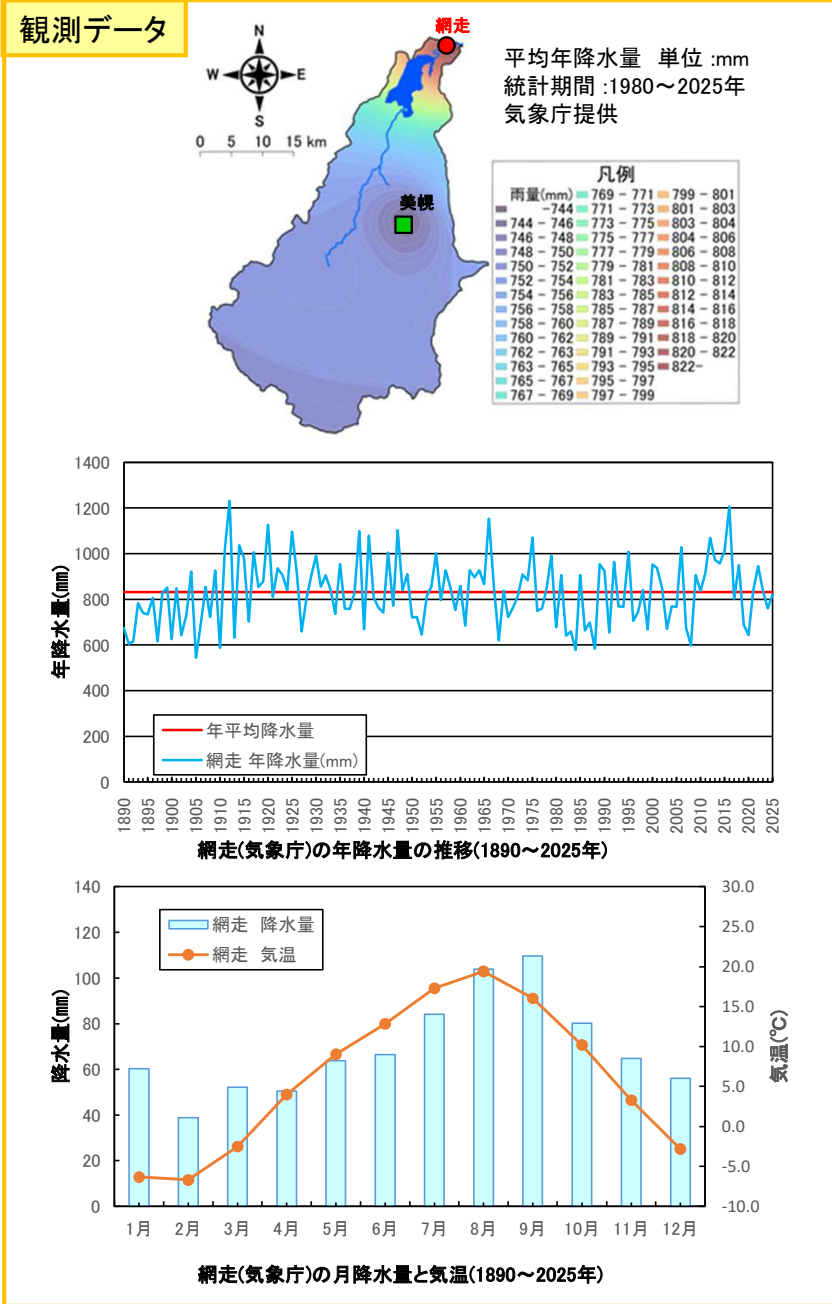


解析地点

11~4月の60ヶ年平均降水量・降雪量・気温



○ 年降水量、月別降水量、年無降雨日数について、d4PDF(過去実験、2℃上昇実験、4℃上昇実験)による将来予測結果を確認した。
 ○ 気候変動に伴い、将来、水利用や河川環境に影響が生じる可能性があるため、毎年の観測データや最新の予測データ等を注視していく。
 ※降水量 = 降雨量 + 降雪量



⑥総合的な土砂管理

- 山地領域では、これまで大規模な山地災害等は発生していないが、山腹崩壊危険地区や地すべり危険地区等が存在するため、治山対策等が進められている。また、植栽や間伐等を継続的に実施し、土砂流出抑制や浸透機能向上等、森林資源の維持造成が進められている。
- 流域内には1基の利水ダムが存在するが、流入土砂が少なく、堆積に関する問題は生じていない。
- 河道領域では、これまで出水の影響による局所的な河床低下や河岸侵食は見られるが、近年は変動は少ない。
- 湖領域の流入付近では、過去に堆積が生じ維持浚渫を実施しているが、河口の付け替えにより近年は堆積が生じていない。
- 海岸領域では、過去から砂浜の侵食や汀線の大きな変動等は見られない。
- 今後、流下能力が不足する区間において河道掘削を実施することから、洪水の安全な流下、河床低下や河岸侵食等に対する安全性及び水系一環の土砂管理の観点から、引き続きモニタリングを実施して河床変動量や各種データの収集や変化要因の分析に努め、適切な河道管理へフィードバックしていく。

⑦流域治水の推進

⑦流域治水の推進 ポイント

- 網走川流域では、平成29年10月より気候変動の影響を踏まえ、「地域一体となった流域全体での流量を抑制する方策」など検討するために「網走川流域における新たな検討の場」を設置し、「安心・安全の確保」に向けて、流域対策等に関する取組ビジョンをとりまとめ、実施している。
- 流域治水を計画的に推進するため「網走川ほか流域治水協議会」を令和2年8月に設立し、これまでに10回協議会を開催し、国、道、地元自治体等の連携を図りながら、流域治水を推進している。
- 流域治水プロジェクトに気候変動の影響を加味した網走川水系流域治水プロジェクト2.0を令和6年3月に策定。
- 河川防災ステーションの整備、嵩上げ盛土による浸水対策を講じた公共施設の整備、利水ダム（古梅ダム）における事前放流等の実施及び体制構築等、幅広い対策を行い、流域治水の取組を実施中。

- 想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、人命を守り、経済被害を軽減するため、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、氾濫の被害をできるだけ減らすよう河川整備等を図る。さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体のあらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進するため、関係者の合意形成を推進する取組の推進や、自治体等が実施する取組の支援を行う。
- 網走川水系では、網走川の関係者による「網走川流域治水協議会」を令和2年8月に設立し、令和3年3月に網走川水系の流域治水プロジェクトを策定。国、道、地元自治体等が連携して「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、「被害対象を減少させるための対策」、「被害の軽減、早期の復旧・復興のための施策」を実施していくことで、社会経済被害の最小化を目指す。

流域治水協議会の開催状況

回次	日時	議題	出席者
第1回	令和2年8月31日	流域治水プロジェクトについて 網走川流域治水協議会 規約(案) 網走川流域治水プロジェクト(素案)	網走市、大空町、美幌町、津別町、北見市、訓子府町、置戸町、網走南部森林管理署、網走中部森林管理署、北海道水源林整備事務所、網走地方気象台、北海道オホーツク総合振興局、網走開発建設部
第2回	令和2年9月18日	網走川流域治水プロジェクト【中間とりまとめ】(案)	
第3回	令和3年3月23日	網走川ほか流域治水協議会規約改正(案) 網走川水系流域治水プロジェクト(案)	
第4回	令和3年7月5日	これまでの経緯	
第5回	令和4年3月17日	流域治水プロジェクトの充実について 水災害リスク情報の充実について 藻琴川水系流域治水プロジェクト(案)について 流域治水協議会規約(改定案)について	
第6回	令和4年7月5日	これまでの経緯	
第7回	令和5年3月24日	流域治水のこれまでの取組について 流域治水プロジェクトの更新について	
第8回	令和5年7月20日	これまでの経緯と今後の取組について	
第9回	令和6年3月22日	これまでの流域治水の取組について 流域治水プロジェクトの更新について	
第10回	令和6年7月30日	これまでの経緯と今後の取組について	

網走川水系 流域治水プロジェクトの内容

● 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削、堤防整備の推進
- ・下水道雨水管等の整備
- ・農業排水路等整備
- ・事業間連携を通じた土砂の有効活用、土砂管理の推進
- ・普通河川の保全
- ・古梅ダムにおける事前放流等の実施・体制の構築
- ・土砂流出抑制、浸透機能向上
- ・治山対策及び砂防施設整備 等



基幹産業を守る河道掘削
(網走開発建設部、オホーツク総合振興局)

● 被害対象を減少させるための対策

- ・河川防災ステーションの整備
- ・嵩上げ盛土による浸水対策を講じた公共施設を整備
- ・立地適正化計画の検討、策定
- ・多段的な浸水リスク情報を充実させたまちづくりの取組 等



河川防災ステーション(完成イメージ)

● 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくソフト対策
- ・流域治水に資する施設について管理者が連携した合同見学会
- ・内水ハザードマップ等の作成
- ・内水被害対策の推進
- ・住民参加による防災訓練の実施
- ・河川防災ステーションの平常時利活用の推進
- ・河川管理施設の自動化、遠隔化等
- ・ワンコイン浸水センサーによるリアルタイム情報把握
- ・三次元管内図の整備による河川管理の高度化・効率化 等



第8回流域治水協議会



第9回流域治水協議会

流域治水の推進【網走川水系流域治水プロジェクト グリーンインフラ】

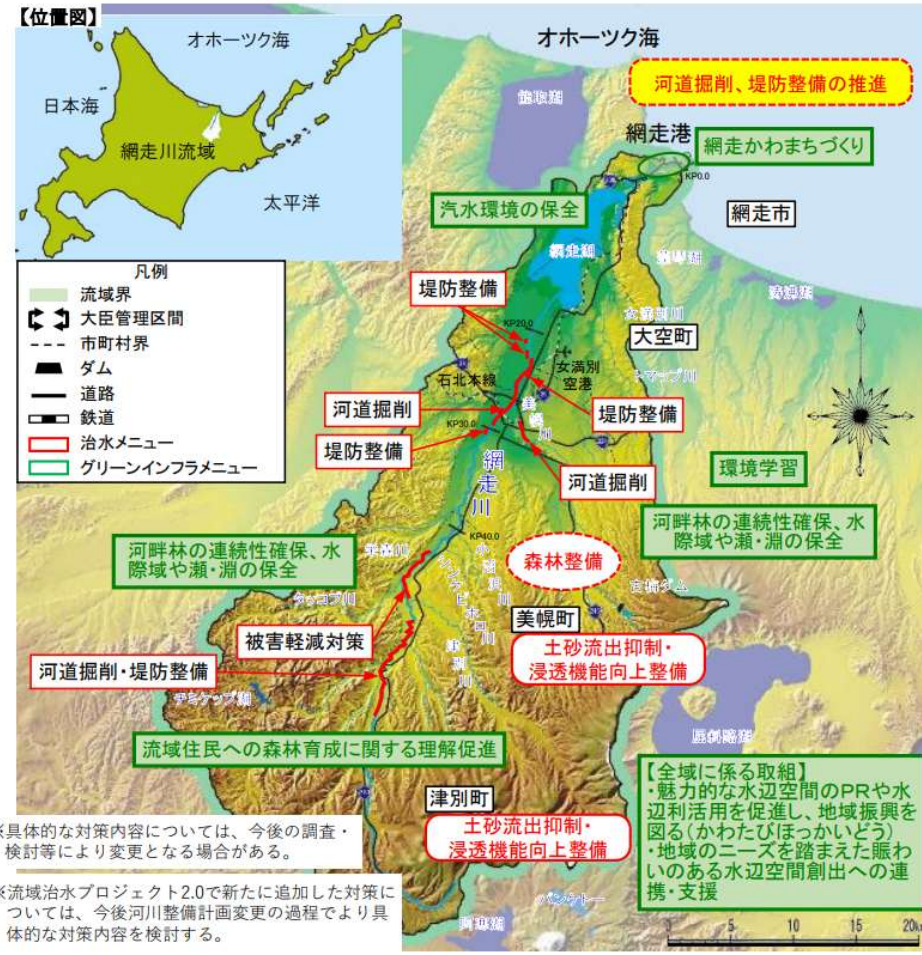
○流域治水プロジェクトを進めるに当たっては、多様な機能を有する流域内の自然環境をグリーンインフラとして活用し、治水対策における多自然川づくりや自然環境の保全・再生、川を活かしたまちづくり等の取り組みにより、水害リスクの低減に加え、生態系ネットワークの形成や魅力ある地域づくり等に取り組んでいる。

網走川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～網走地域の魅力ある観光資源と農林水産業を支える人々の暮らしを守る治水対策の推進～

●グリーンインフラの取り組み『網走地域の魅力ある観光資源を最大限活用したにぎわいの創出』

○網走川流域は、上流に阿寒国立公園、下流の網走湖周辺に網走国定公園が広がっており、天然記念物である女満別湿性植物群落やオジロワシ・オオワシ等の貴重な野生生物の生息場となっており、地域の観光資源もあるなど、次世代に引き継ぐべき豊かな自然環境が数多く存在している。
 ○網走市の観光振興計画では年間観光入り込み客数を約2割の増加を目標としており、網走湖の汽水環境の保全等とあわせて自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進し、網走かわまちづくりをはじめ網走の持つさまざまな魅力を最大限に活かしたまちづくりにも寄与させる。



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。
 ※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。

- ### ■グリーンインフラメニュー
- 健全なる水循環系の確保
 - ・汽水環境の保全
 - 治水対策における多自然川づくり
 - ・河畔林の連続性確保、水際域や瀬・淵の保全
 - ・魚類等の移動の連続性確保
 - ・産卵場の保全
 - ・河川景観の保全
 - 魅力ある水辺空間・賑わいの創出
 - ・かわまちづくり
 - ・水辺の賑わい創出
 - 自然環境が有する多様な機能活用の取り組み
 - ・小中学校や一般住民における河川環境学習
 - ・流域学習
 - ・流域住民への森林育成に関する理解促進

