

網走川水系河川整備基本方針の変更について
・前回(第158回)の主な意見に対する補足事項

令和8年2月4日
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>

①流域の概要…………… 【P.2～P.3】

- ・網走湖下流部及び湖沼部における結氷の状況について

②基本高水のピーク流量の検討

③計画高水流量の検討…………… 【 P.4～P.7 】

- ・計画高水流量の見直し等の考え方
- ・生産空間の持続的な活用に向けた貯留・遊水機能の確保に向けた検討(イメージ) 等

④集水域・氾濫域における治水対策…………… 【 P.8～P.9 】

⑤河川環境・河川利用についての検討…………… 【 P.10～P.21 】

- ・河川環境の整備と保全
- ・令和7年9月に発生した青潮について
- ・網走湖の水質と青潮・アオコの発生状況について
- ・温暖化による海面上昇も踏まえた網走湖の塩淡境界層の制御
- ・d4PDFによる降雪量の分析 等

⑥総合的な土砂管理

⑦流域治水の推進

①流域の概要

網走湖下流部及び湖沼部における結氷の状況について

追加 網走川水系

- 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、青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で雨・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)

網走湖の状況



網走湖結氷状況(H27.2)



網走湖結氷状況(R5.2)



KP6.6大曲観測所付近(H27.1)



KP6.6大曲観測所付近(R7.2)

③計画高水流量の検討

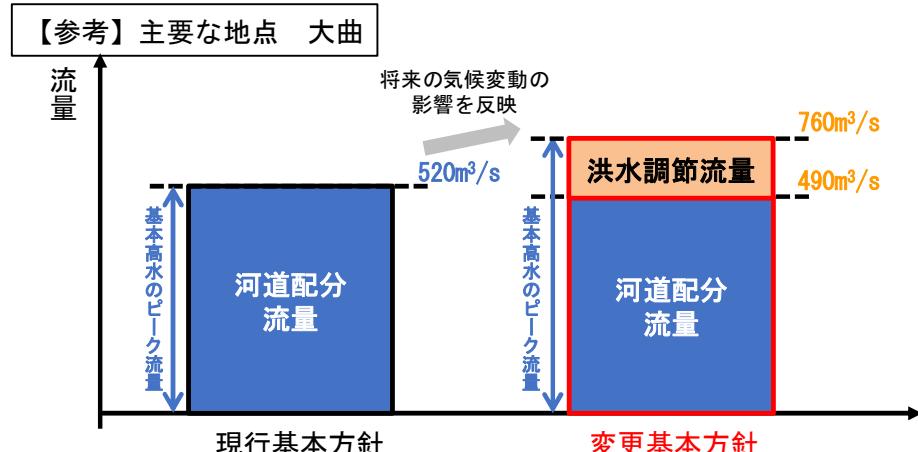
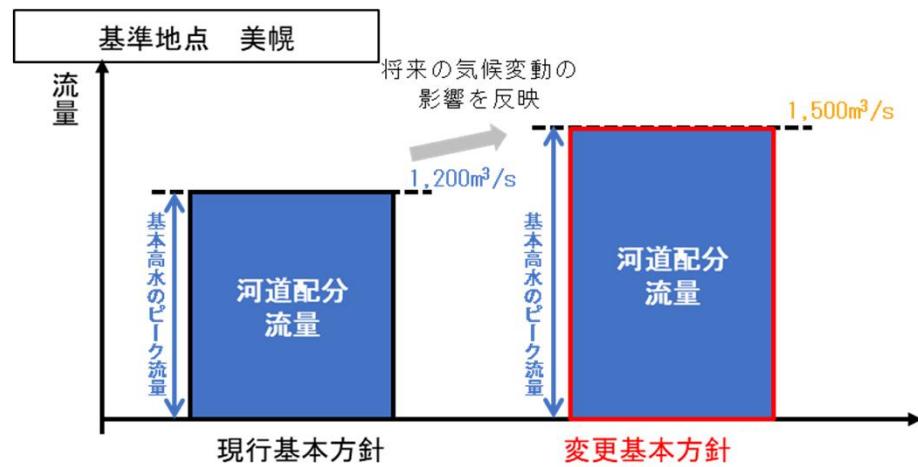
河道と洪水調節施設等の配分流量 変更（美幌、大曲）

修正 網走川水系

○ 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 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ 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 $490\text{m}^3/\text{s}$ とする。

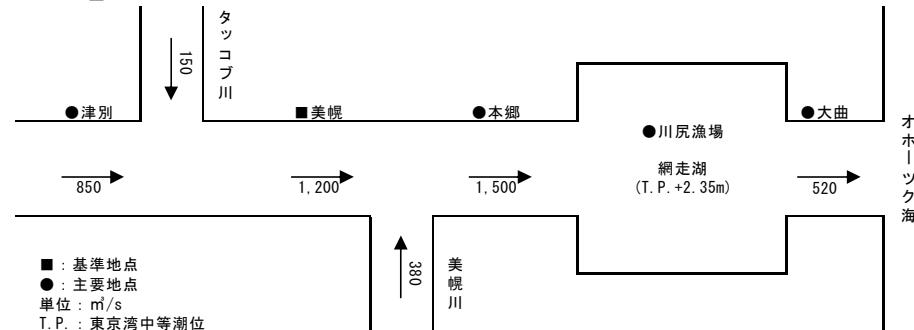
河道と洪水施設等の配分流量

洪水調節施設等による調節流量については、流域の地形や土地利用状況、雨水の貯留・保水遊水機能の向上等、今後の具体的な取組状況を踏まえ、基準地点のみならず、流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。



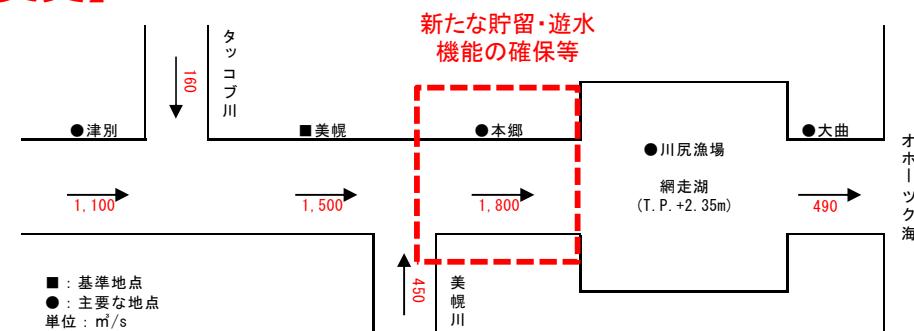
網走川計画高水流量図

【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

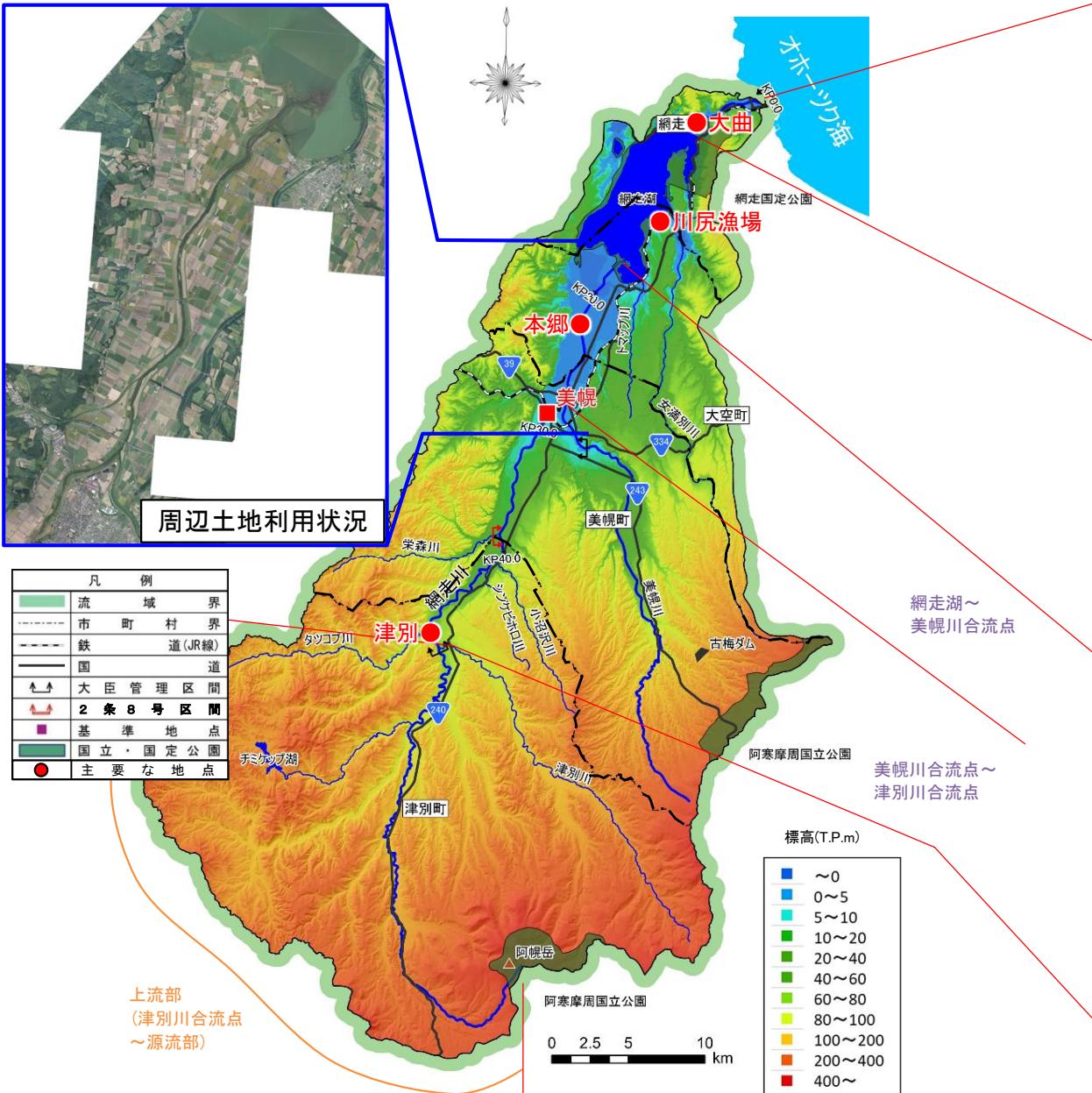
【変更】



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

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。



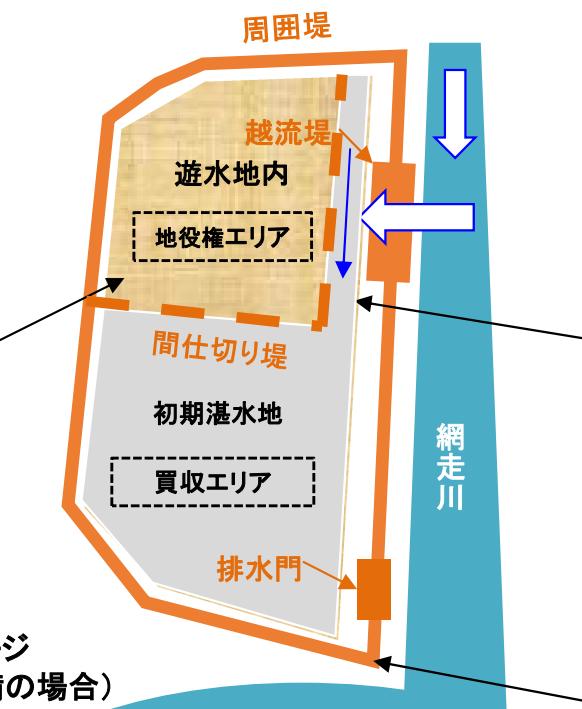
- 具体的な貯留の手法や場所は河川整備計画段階で決定されるが、生産空間の持続的な活用を図る観点から、出来るだけ営農が継続されるよう、土地利用の将来像も踏まえながら、貯留機能の確保を図ることが重要。
- 以下のような観点から、営農や環境との両立に向けた検討を進めていく。
 - ①従来、農道や町道として土地利用されていた農地以外の箇所を周囲堤として整備する。
 - ②越流堤の可動堰化により、洪水調節効果の最大化と冠水頻度の抑制による農地への影響の最小化を図る。
 - ③既存の農業排水路・排水機場等の活用や掘削による初期湛水地エリアの設置など遊水地内の冠水頻度に差を設けることにより、中小洪水での冠水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にし、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。



流域の特色にあつた
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。

網走湖

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し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。

④集水域・汎濫域における治水対策

- 気象をできるだけ防ぐ・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ように、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割が畠・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。

○ 荒廃した渓流等に治山ダムを設置し、渓床の安定、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

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。

美幌小学校



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。

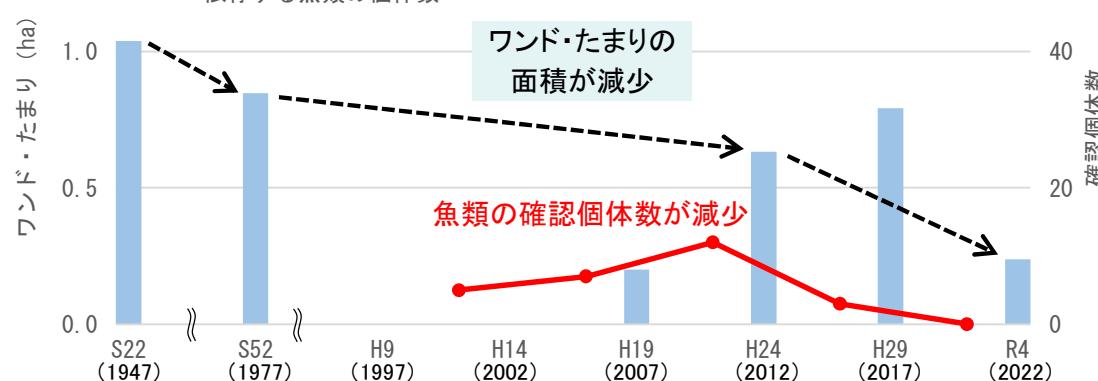
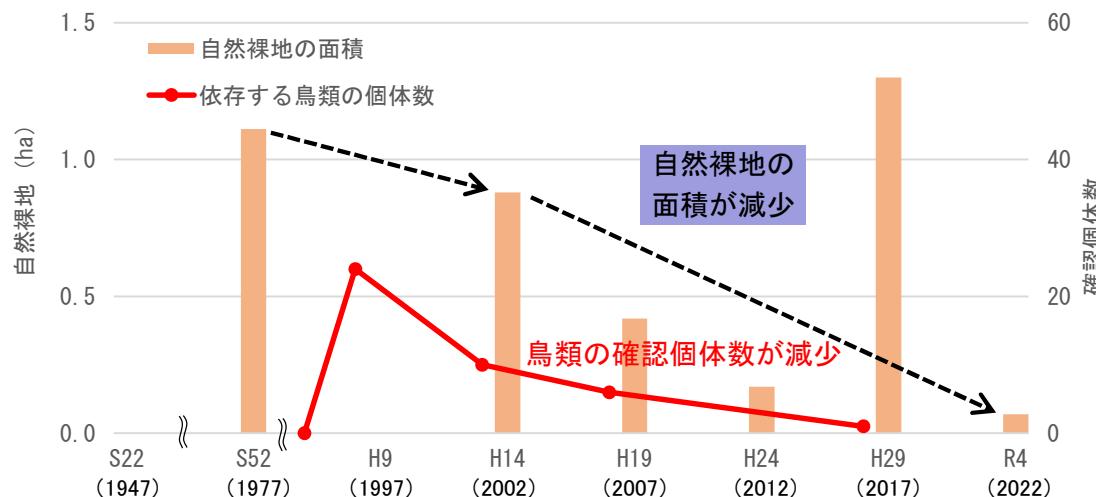
避難所設営訓練



⑤河川環境・河川利用についての検討

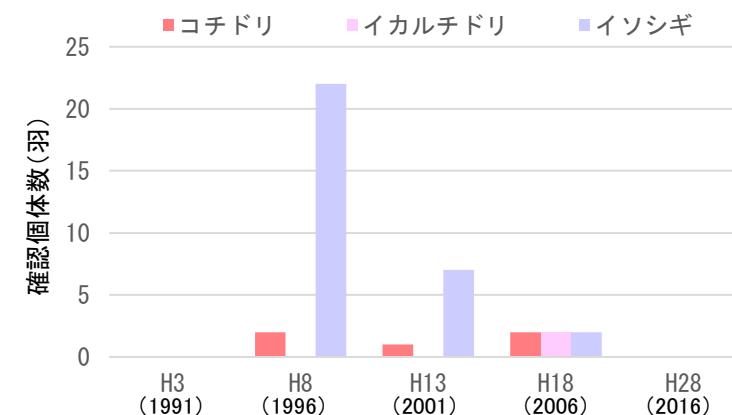
- 網走川下流部(KP18～28)では、昭和年代から現在に至るまで自然裸地、自然裸地により形成されるワンド・たまり(砂州尻ワンド)が減少傾向である。
- 自然裸地を生息・繁殖場所として利用する鳥類(コチドリ等)の確認個体数は経年的に少なく、近年は減少傾向にある。
- 自然裸地により形成されるワンド・たまり(砂州尻ワンド)に依存する魚類(カワヤツメ等)の確認個体数も経年的に少なく、近年は減少傾向にある。
- 生物の生息場となる自然裸地やワンド・たまり(砂州尻ワンド)の保全・創出を図り、河川環境の変化に応じた順応的な対応が求められる。

生息場と生物種の変遷(下流部)



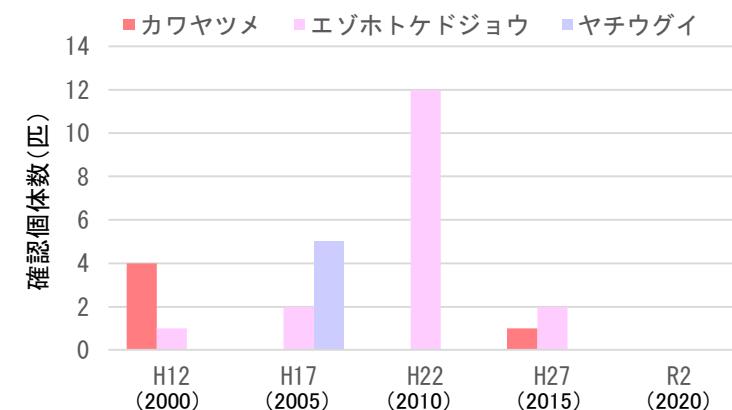
注)生息場のデータ出典・S22、S52:航空写真判読・H9～R4:河川水辺の国勢調査

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(電気ショッカー)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・たまりや遡上下降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)にコヨシキリ等の鳥類が生息している。

【目標】(基本方針本文)

- ・ 網走川湖沼域である網走湖は、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、草原性鳥類のコヨ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】

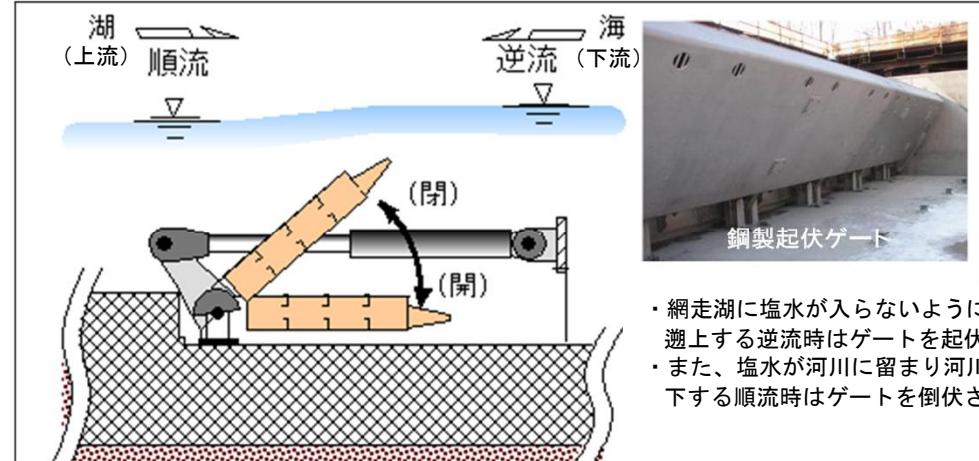
- ・ 網走川中流部では、連続する瀬と淵や礫河原により形成されるワンド・たまりではサケ・サクラマス(ヤマメ)やハナカジカ等の魚類が生息しているほか、ヤマセミ等の採餌場となっている。
- ・ 河岸に連続する河畔林に国の天然記念物に指定されているオジロワシ等、自然裸地にキセキレイ等が生息している。なお、コチドリやイカルチドリは近年の調査では確認されていない。

【目標】(基本方針本文)

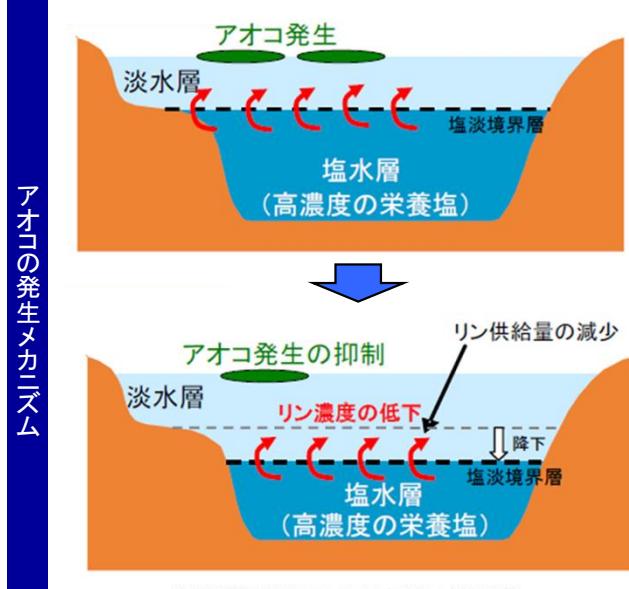
- ・ 網走川中流部は、急流域に分布するサクラマス(ヤマメ)等が生息しているほか、ヤマセミの採餌場となっている一方、コチドリやイカルチドリなど礫河原を好む種は近年の調査では確認されていないことから、それらの多様な魚類や鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている連続する瀬と淵や礫河原により形成される砂州尻ワンドなどを保全・創出する。またオジロワシのほか、キセキレイ等が生息していることから、それらの多様な鳥類の生息・生育・繁殖環境となっている河畔林や礫河原などを保全・創出する。

- 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

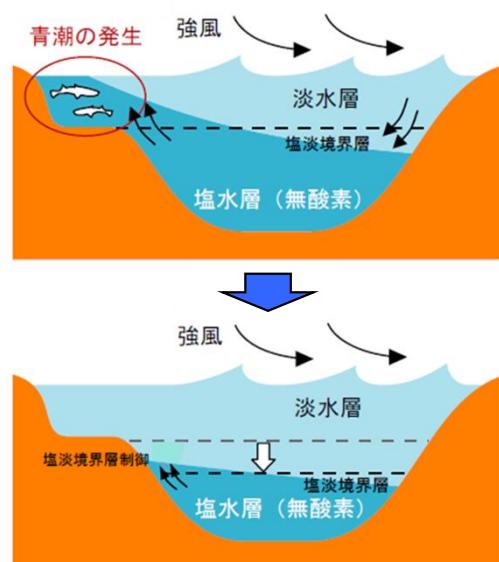


塩淡境界層の制御



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



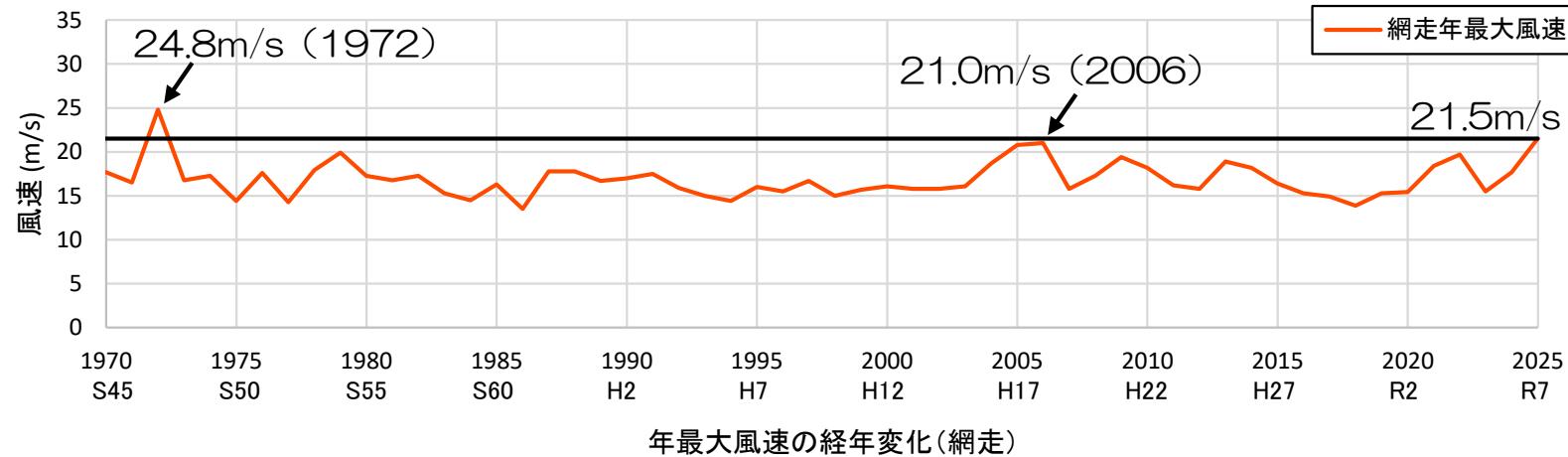
網走湖の塩水層は、湖へ流入した汚濁物質が沈降した後、細菌等がそれらの分解に酸素を消費したことで無酸素層が形成され、それが強風に吹き寄せられ、塩水層（無酸素）が上昇し魚類の斃死等を招く

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

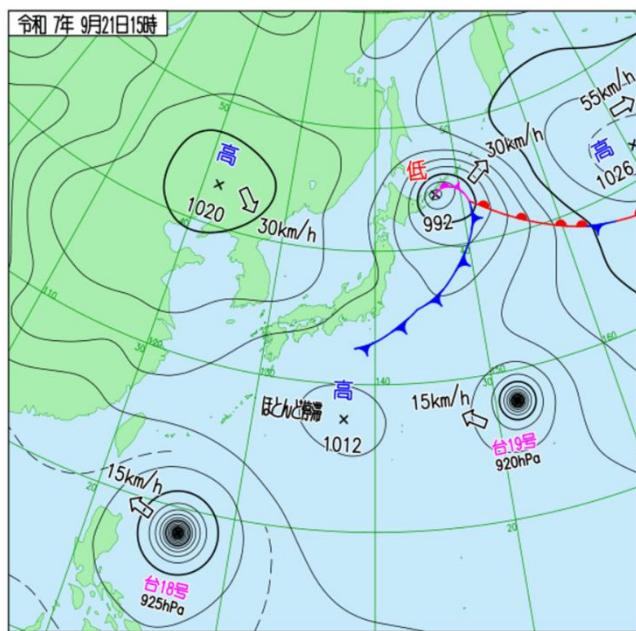
令和7年9月に発生した青潮について

追加 網走川水系

- 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。



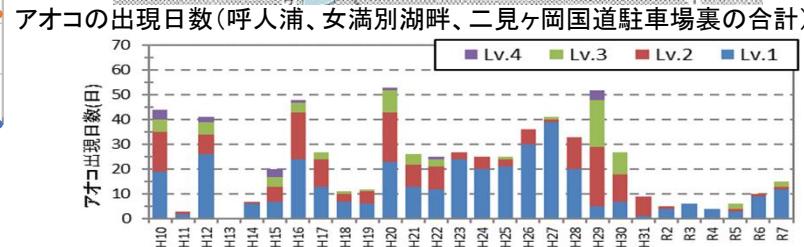
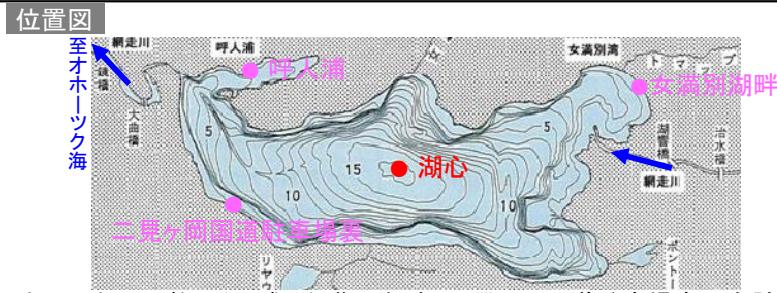
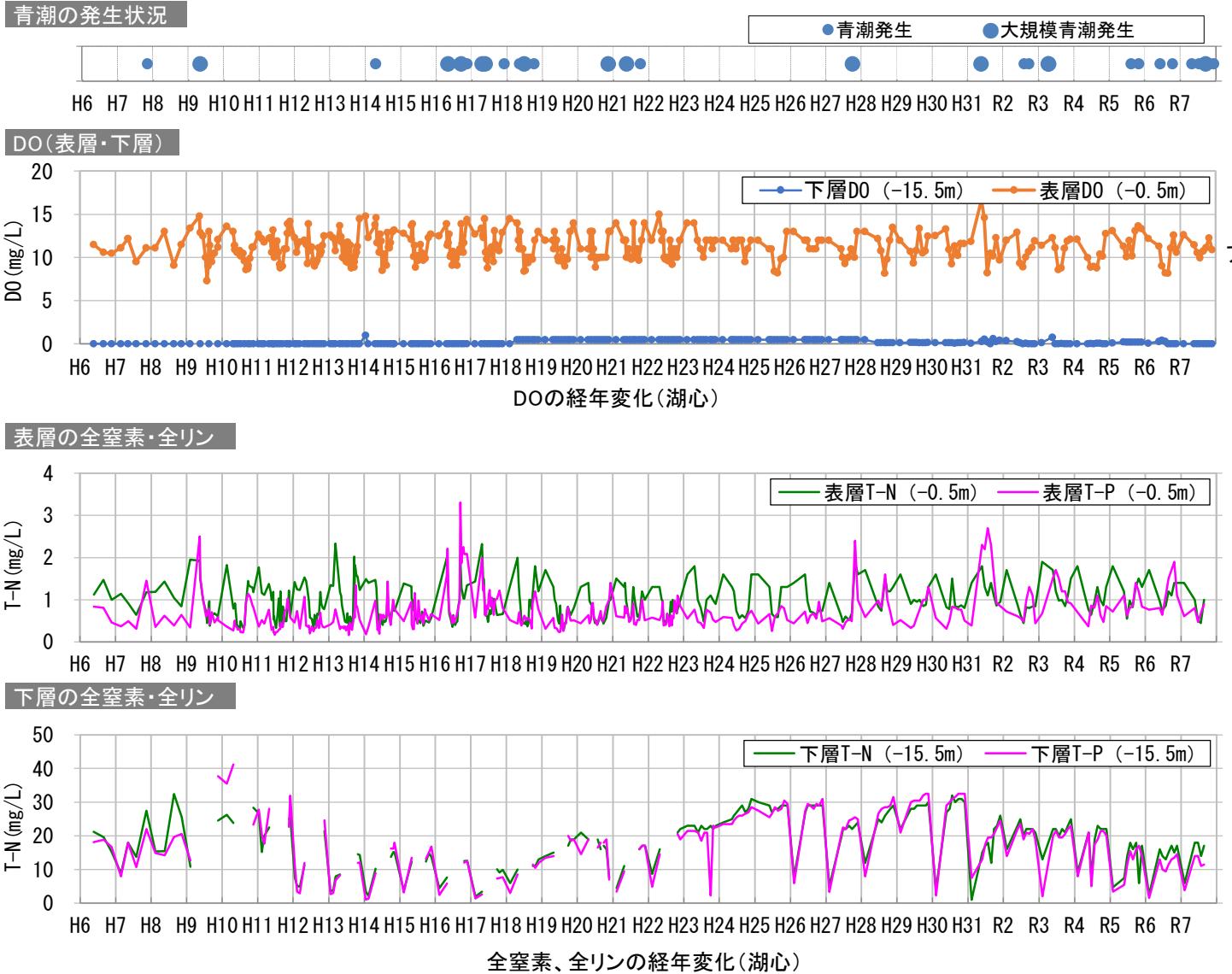
- 風速観測高さ (網走)
- ・1971～1977 : 13.9m
 - ・1977 : 21.2m
 - ・1977～1983 : 15.9m
 - ・1983～1997 : 15.7m
 - ・1997～2020 : 15.6m
 - ・2020～ : 20.0m



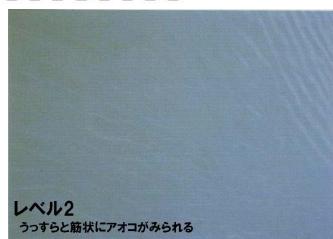
網走湖の水質と青潮・アオコの発生状況について

追加 網走川水系

- 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)、網走湖上流域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。



レベル0: アオコの発生は確かめられない
レベル1: 白いバットに汲んでよく見ると確認できる



レベル2
うっすらと筋状にアオコがみられる



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



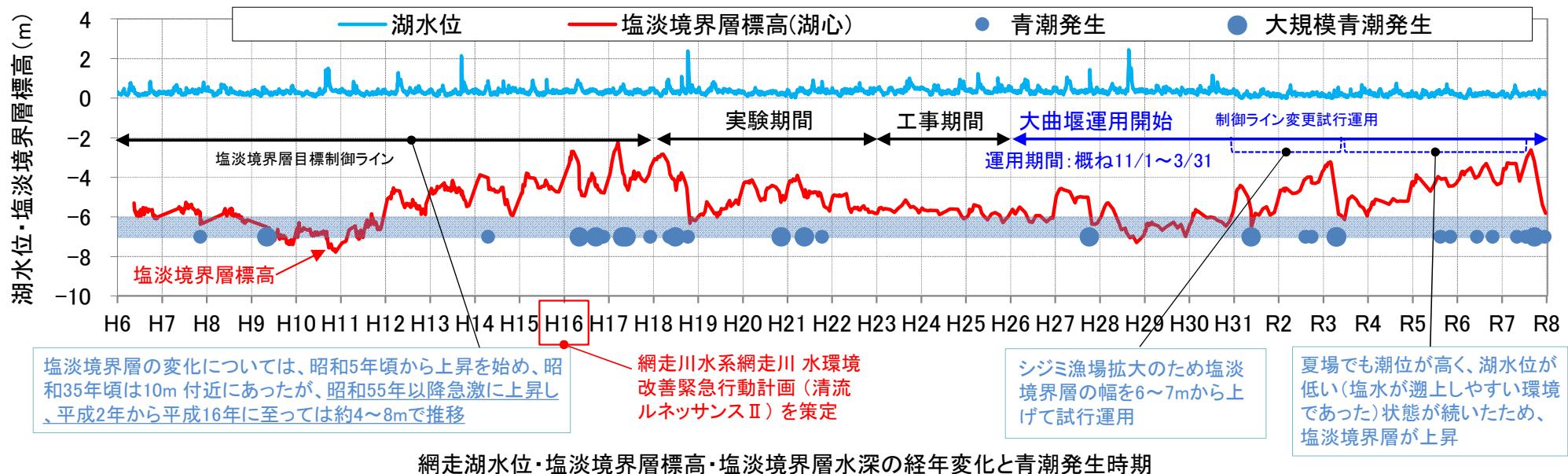
レベル4: 膜状にアオコが湖面を覆う
生レベル

温暖化による海面上昇も踏まえた網走湖の塩淡境界層の制御

追加

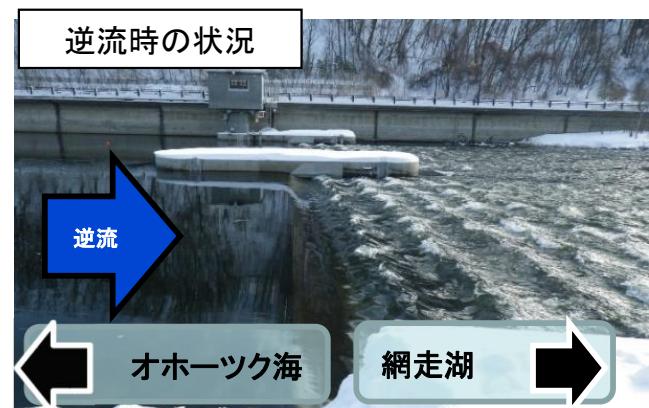
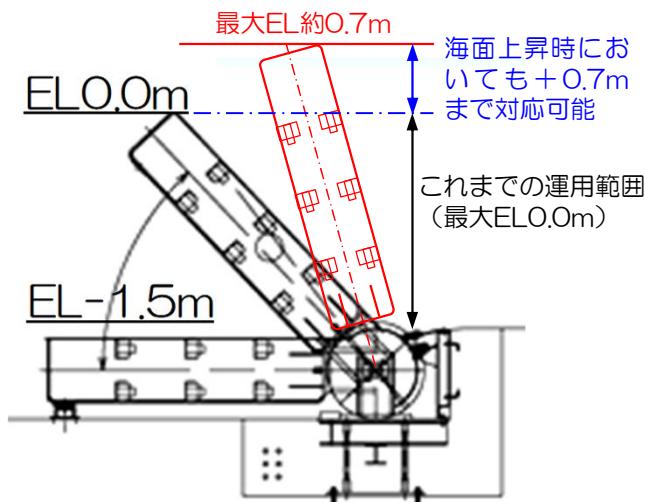
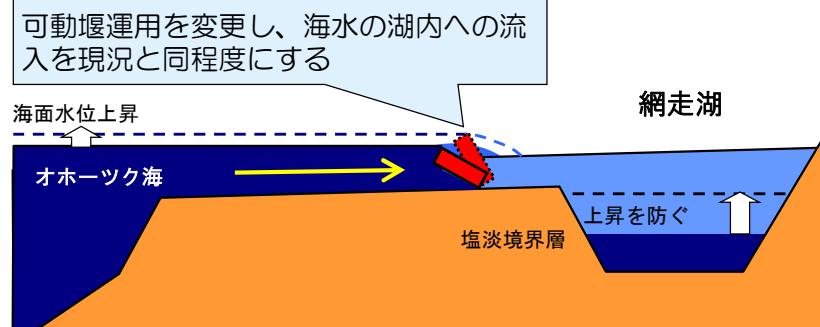
網走川水系

- 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、状況に応じて同制御施設の運用変更等により柔軟に対応していく。



気候変動による海面水位上昇への対応

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。



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°C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)。



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>

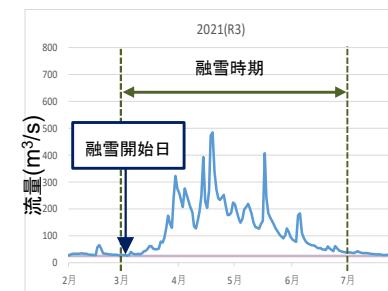
○使用した統計データ

- ・積雪量・降雪量…気象庁 津別地点降雪合計
1988(S63)~2024(R6)(37年間)

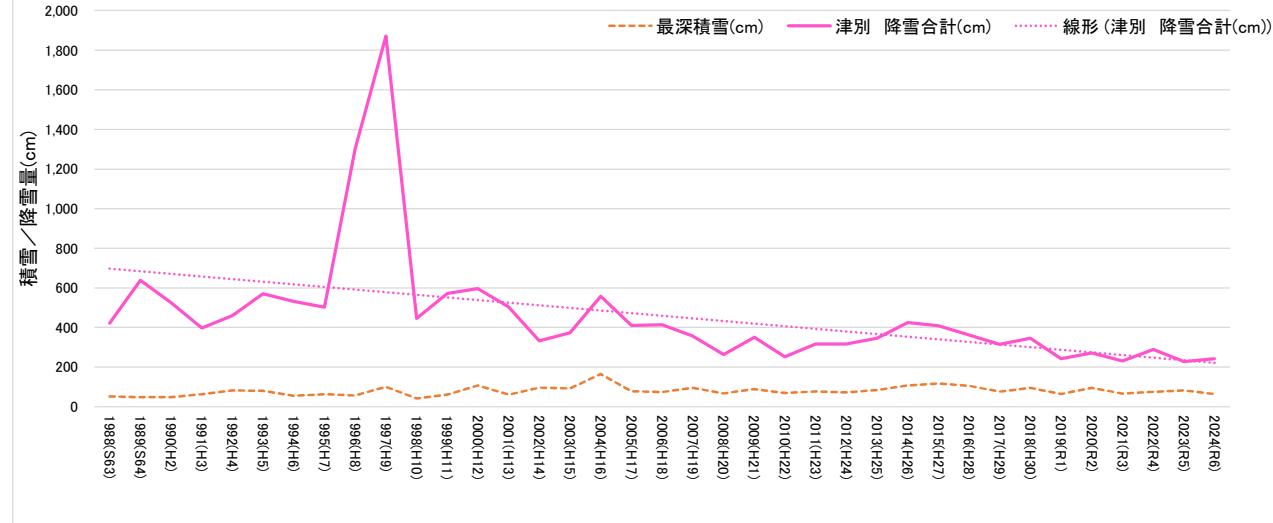
- ・気温…気象庁 津別地点
日平均気温

- ・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)

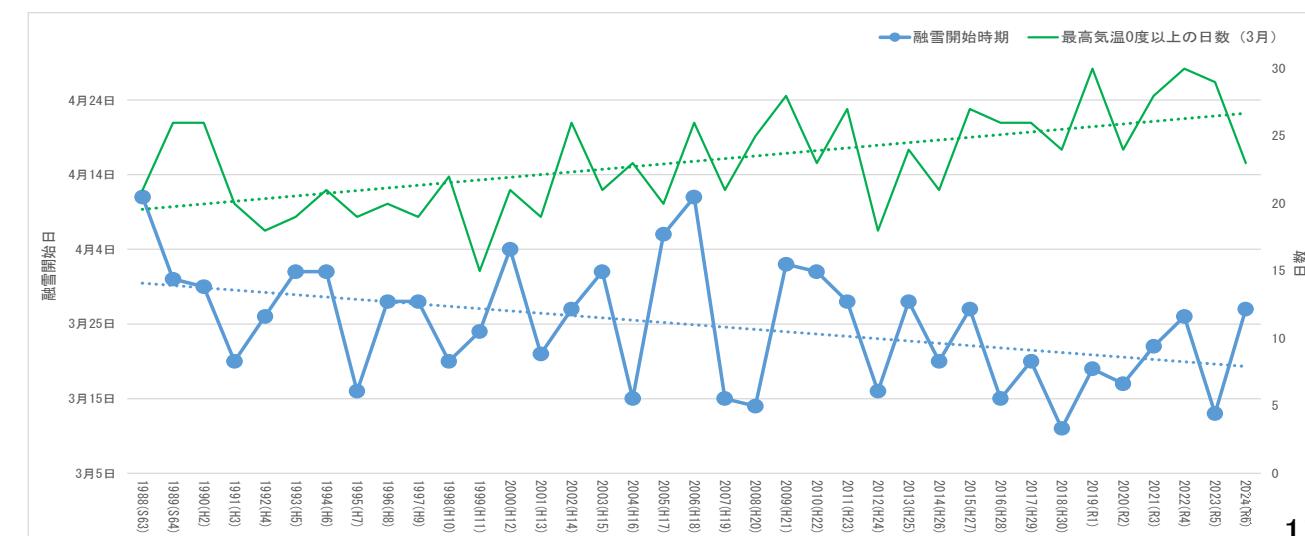
融雪開始日=津別水位流量観測所の
日流量が増加する日を目視で設定



◆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°C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。

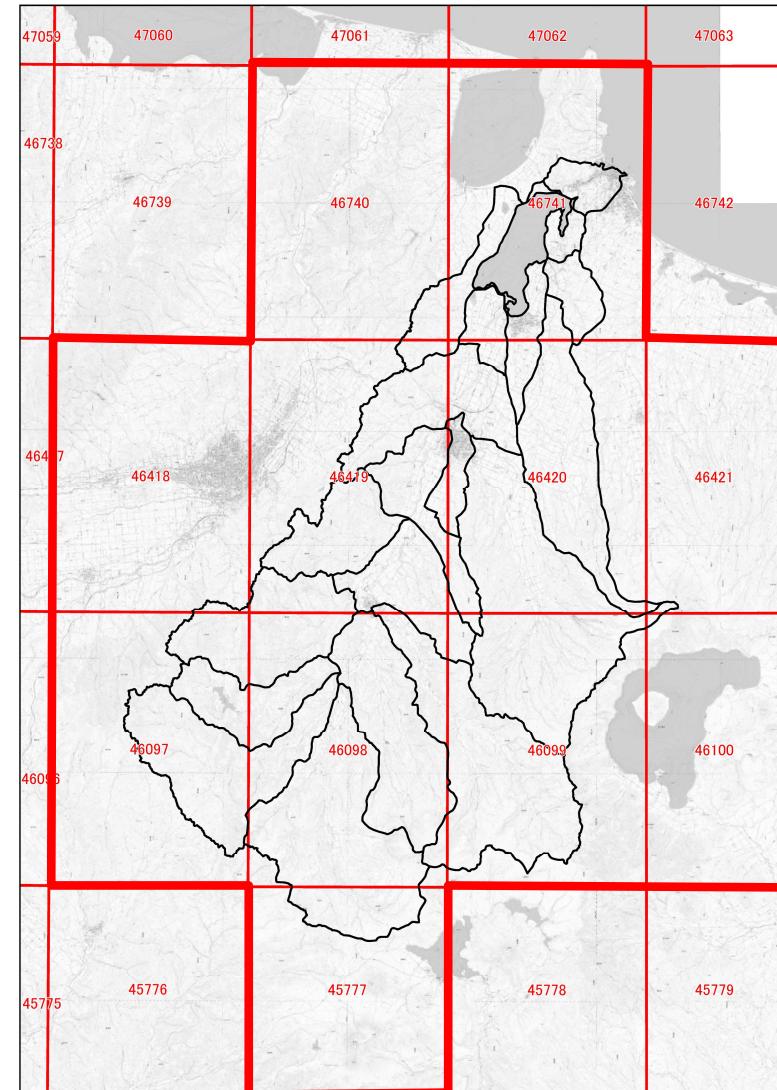
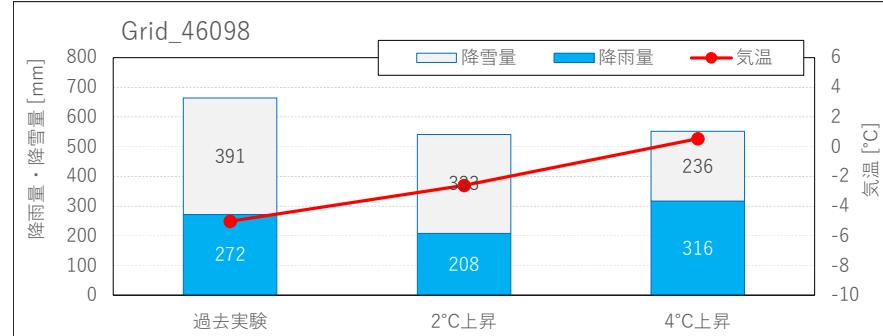
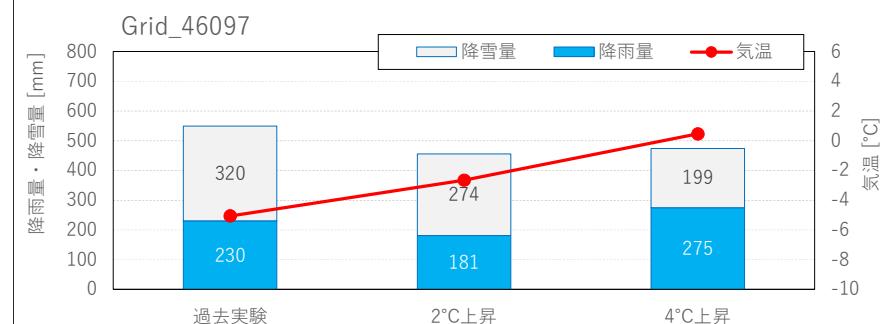
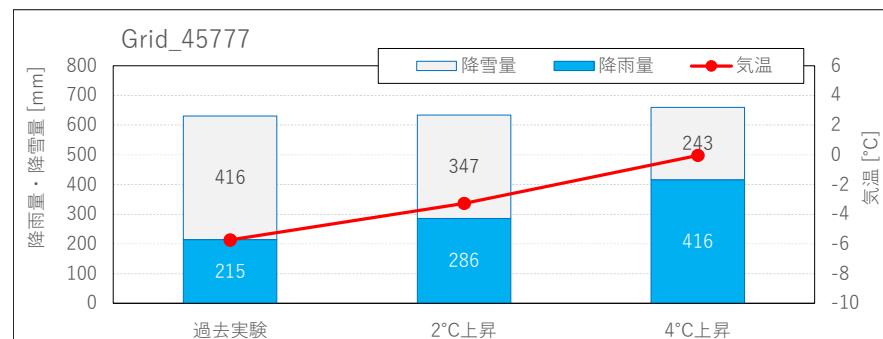
d4PDF適用データ及び整理・分析条件の概要

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
	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。		

- いずれの地点においても、過去⇒4°C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°C⇒4°C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。

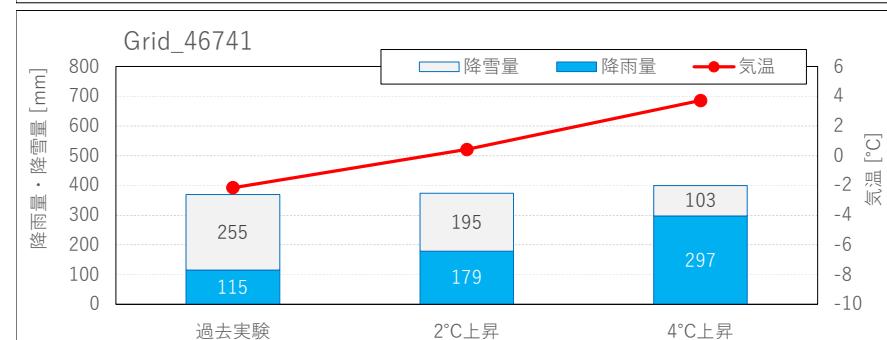
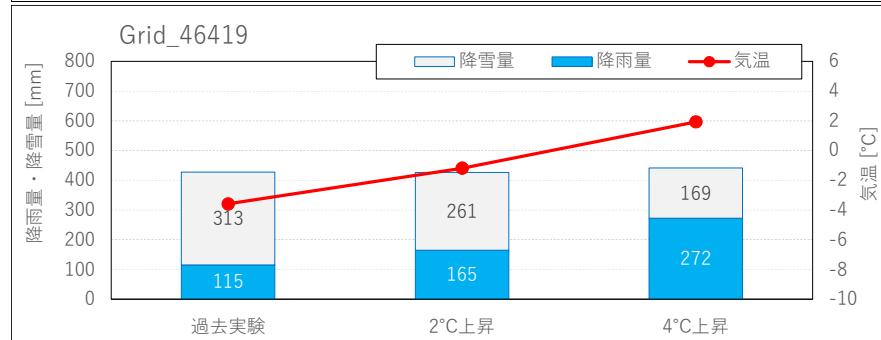
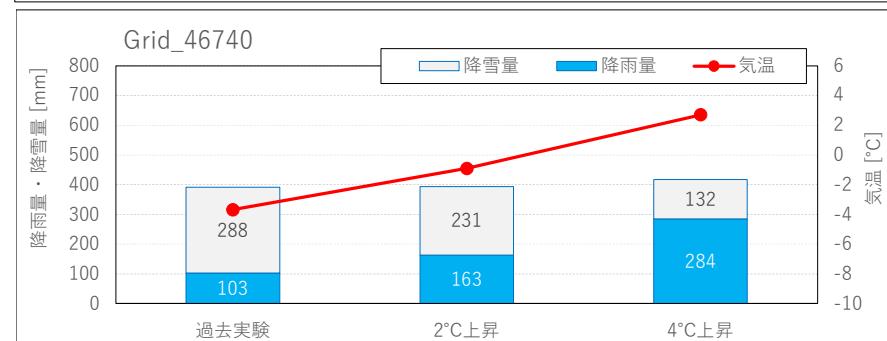
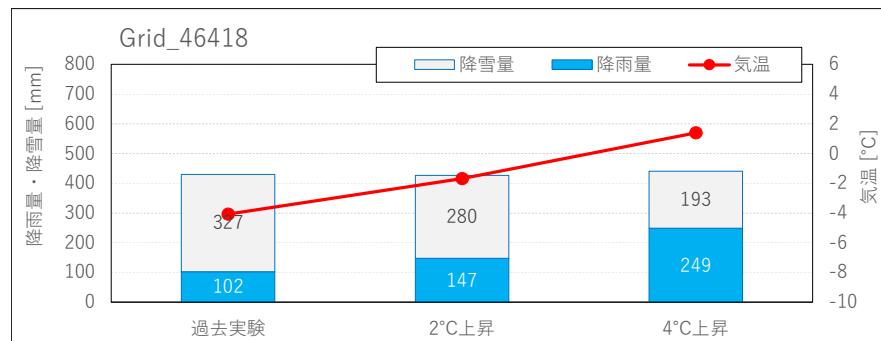
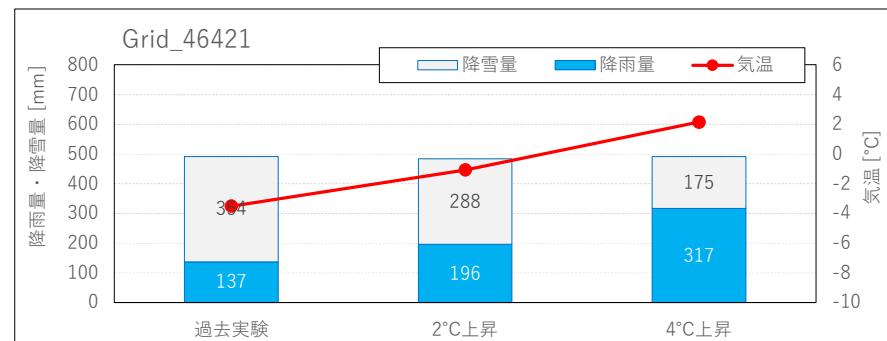
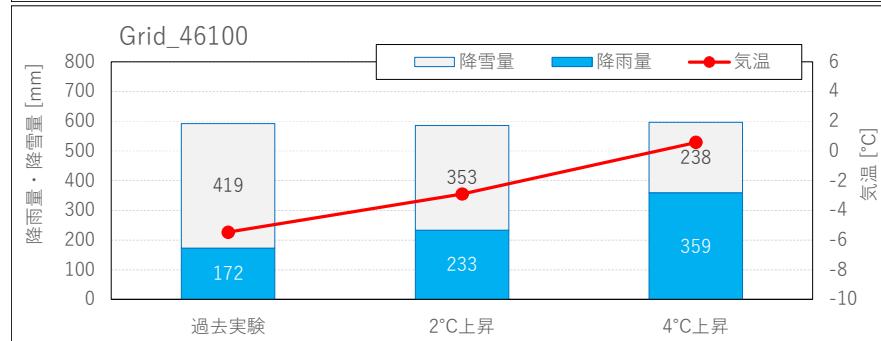
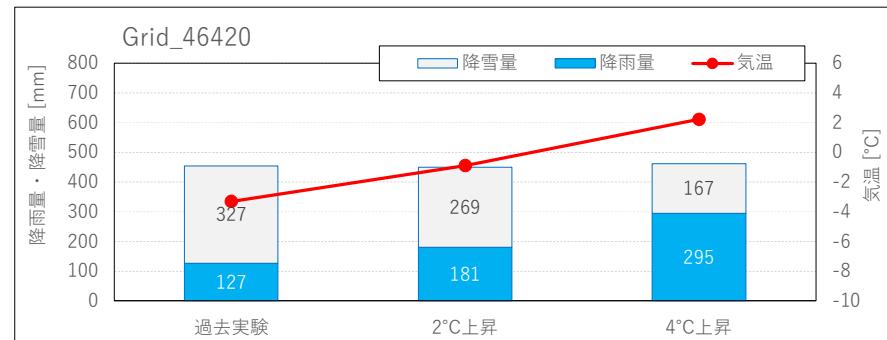
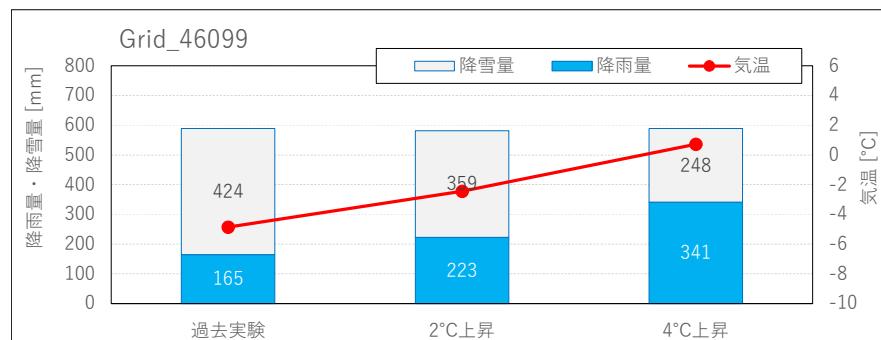
11～4月の60ヶ年平均降水量・降雪量・気温

・現在気候：1951/9/1～2011/8/31 の60ヶ年（9/1～8/31を一年）
 ・2°C上昇：2031/9/1～2091/8/31 の60ヶ年（同上）
 ・4°C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



気候変動による水資源への影響の将来予測の確認 d4PDFによる変化予測 追加 網走川水系

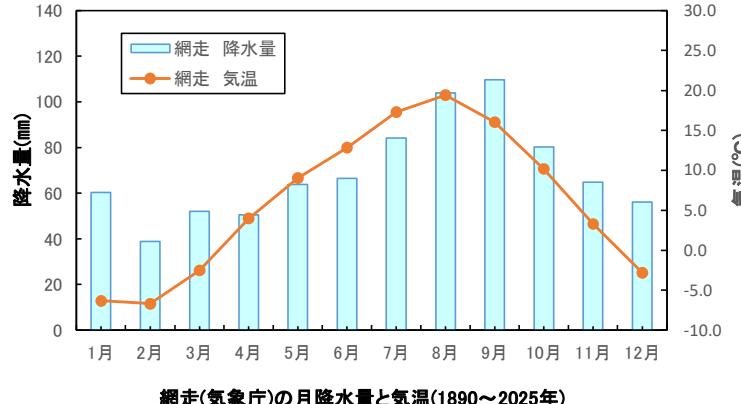
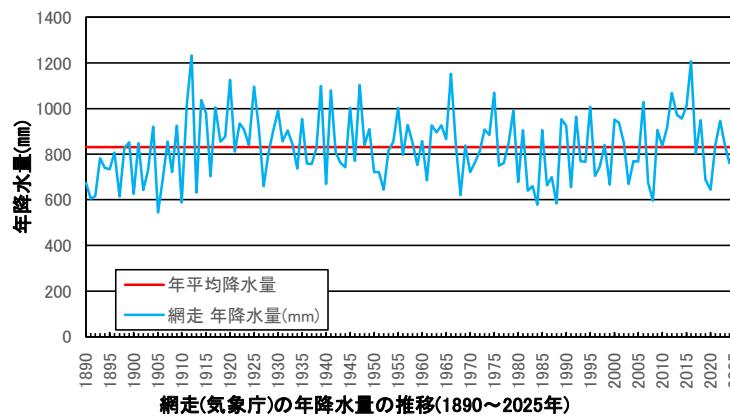
- 年降水量、月別降水量、年無降雨日数について、d4PDF(過去実験、2°C上昇実験、4°C上昇実験)による将来予測結果を確認した。
- 気候変動に伴い、将来、水利用や河川環境に影響が生じる可能性があるため、毎年の観測データや最新の予測データ等を注視していく。

※降水量=降雨量+降雪量

観測データ

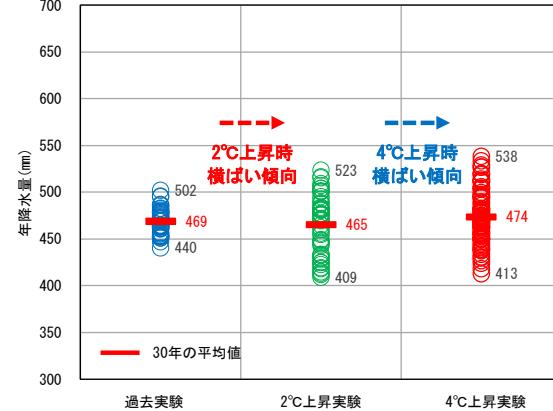


凡例	
雨量(mm)	769 - 771 - 773 - 801 - 803
	744 - 746 - 773 - 775 - 803 - 804
	746 - 748 - 775 - 777 - 804 - 806
	748 - 750 - 777 - 779 - 806 - 808
	750 - 752 - 779 - 781 - 808 - 810
	752 - 754 - 781 - 783 - 810 - 812
	754 - 756 - 783 - 812 - 814
	756 - 758 - 785 - 814 - 816
	758 - 760 - 787 - 816 - 818
	760 - 762 - 789 - 818 - 820
	762 - 763 - 791 - 793 - 820 - 822
	763 - 765 - 793 - 795 - 822
	765 - 767 - 795 - 797
	767 - 769 - 797 - 799



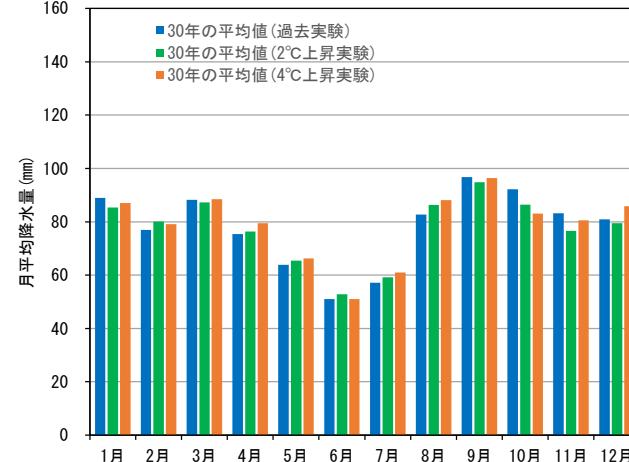
d4PDFによる将来予測

年降水量



※中央値については、過去実験、2°C上昇実験、4°C上昇実験でそれぞれ469mm、465mm、474mmであり、横ばい傾向

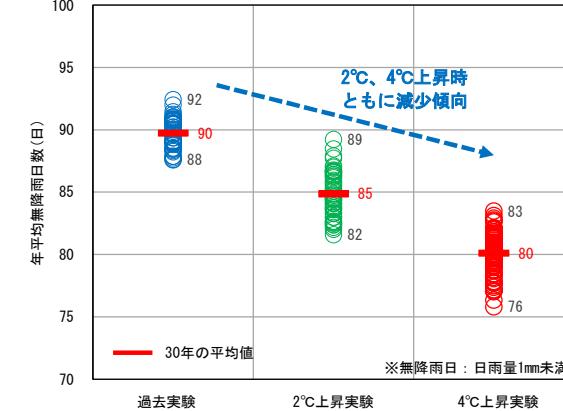
月別平均降水量の変化予測



<アンサンブル予測降雨>

- ・過去実験 : 1981年～2010年の30カ年
 - ・2°C上昇実験 : 2061年～2090年の30カ年
 - ・4°C上昇実験 : 2081年～2110年の30カ年
- ※20kmメッシュ

平均無降水日数



※中央値については、過去実験、2°C上昇実験、4°C上昇実験でそれぞれ90mm、85mm、80mmであり、減少傾向

