

3. 平成 16 年度以降の調査・検討計画について

3-1. 今後の検討計画

平成 15 年度までの調査・検討により、

流域の気象、水文の概要

流域の河川水の平均的な収支（概略）と課題

土地利用の変化と河川流出率の変化（概略）の関係と課題

流域の水理地質の概要

湿原の地下水位分布

久著呂川（モデル河川）における原単位・発生源別負荷量

東部 3 湖沼のアオコ発生状況と水質の現状（概略）

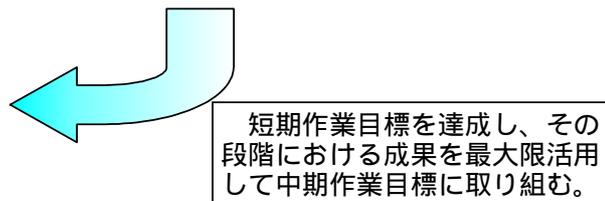
等を把握した。

水循環系に関する検討では、各施策の実施計画策定に必要な事項など、早期に検討すべき個別の課題に対処しつつ、1 章に示した作業目標(案)及び水循環系の保全に関する目標(案)を達成するための調査・検討に取り組んでいくことを計画する。

平成 16 年度の検討事項（計画）と作業目標(案)の関係を次の表 3-1-1 に、平成 16 年度～17 年度の作業計画フローを次ページの図 3-1-1 に示す。

表 3-1-1 平成 16 年度の検討事項（計画）と作業目標(案)の関係

No.	平成16年度の検討事項（計画）	〔短期作業目標(案)〕
1	流域の地形発達史、水理地質構造の把握	流域の水循環系の現状と課題の把握
2	流域の水収支の把握	流域の面開発、河川のショートカット、排水路整備等による影響の推定（水位、水質、流出率の変化について）
3	湿原植生の変化と地下水位の関係把握	
4	河川水環境の保全	右岸堤の影響の推定
5	東部3湖沼の水質及び水生植物の保全	各施策の実施計画策定に必要な事項の推定・把握（p.4表1-2-1参照）
〔中期作業目標(案)〕		
	流域の水・物質移動の機構解明、過去の影響要因により生じた環境変化の過程の推定	
	持続可能な(努力により達成・維持できる)水循環系の設定	
	自然の変化の状態を維持していたと考えられる時代の地下水位の推定	
<p>水循環系の保全に関する</p> <p>〔短期目標(案)〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水位、水質の保全（環境変化の主要因になっていて、かつ、現状を改変した際の影響が比較的小さい過去の影響要因の軽減による） <p>〔中期目標(案)〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿原を中心とした物質循環の保全 ・湿原の望ましい地下水の保全 		



3-2 . 平成 16 年度の調査・検討計画

3-2-1 . 釧路湿原周辺の地形発達史と水理地質構造の把握に向けた調査・検討計画

釧路湿原の保全・再生の問題を検討するためには、釧路湿原の現在の環境を、できる限り自然の移り変わりの中で評価（相対化）する必要があると考えられる。これは、釧路湿原の今の姿が、人為的な影響によるものか、あるいは湿原の環境変遷の一過程であるのかを判断するためである（図 3-2-1）。その評価のためには、釧路湿原が形成時からどのような過程をたどって発達してきたかを知ることが求められる。

湿原の一般的な環境変遷は、陸化に向かう傾向にある。これは、湿原に注ぎ込む河川により供給される土砂が堆積することや、湿原自体が低層湿原から高層湿原に移行するというプロセスで起こる自然現象である。ただし、個々の湿原の発達は、周辺の地形・地質条件や気候条件などに大きく左右されるため、一様な過程をたどるとは限らない。釧路湿原は、今から約 3,000 年前にその原形が形成されたと考えられており、現在でも面積の約 80% が低層湿原によって占められている。この釧路湿原が、今までにどのような環境変遷をたどってきたかは明らかになっていない。

以上のことを踏まえ、釧路湿原およびその周辺の地質調査を実施し、釧路湿原の発達過程をその形成時から検討することを計画する。

地質調査は、湿原周辺の地質踏査および湿原内のボーリング調査とする。このうち平成 16 年度は、湿原周辺の地形発達史および水理地質構造等を把握する際の基礎資料の整備等を目的として、湿原周辺の地質踏査等を行うこととする。

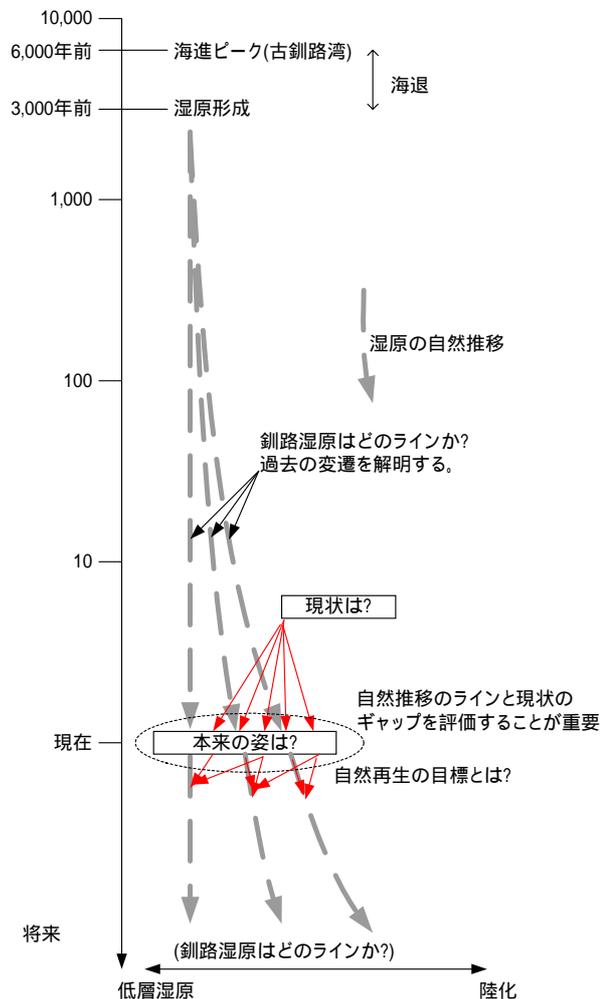


図 3-2-1 釧路湿原の評価のイメージ

3-2-2．流域の水収支の把握に向けた検討計画

これまでに行った既往の観測データに基づく概略検討では、

■ 湿原から流出する河川水量が湿原流入水量を上回っている要因（参考：巻末の資料編 p.15）

■ 近年 10 年程度の間に見られる河川流出率上昇の要因（参考：巻末の資料編 p.16）等に未解明な部分が残っており、今後の課題の 1 つになっている。

流域の水収支は、水循環系の保全を図る上で基礎的、かつ、重要な事項であり、各施策の実施計画策定段階においても重要な情報の 1 つになる。

そこで、平成 16 年度は、解析等により流域に供給された水の流出経路を推定し、流域水収支の概略把握に向けた検討を行うことを計画する。この検討は継続して実施し、流域の水循環系に関する情報（気象・水文情報、湿原内の水の移動・流出に関する実測データ、水理地質構造等）の蓄積状況に応じたシミュレーションを行うなどして水収支の機構把握に努めることとする。

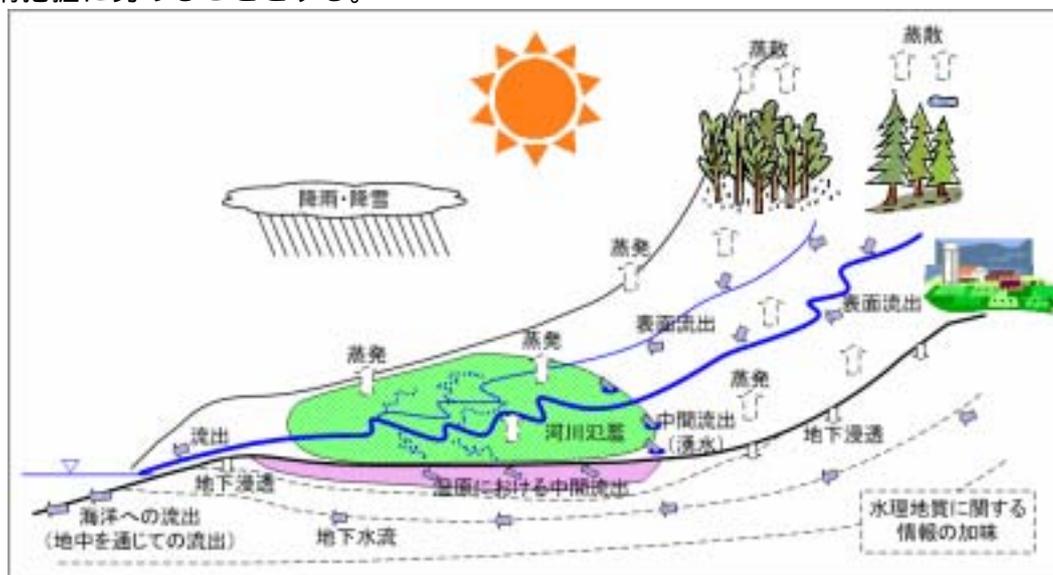


図 3-2-2 流域の水収支のイメージ

3-2-3．湿原植生の変化と地下水位の関係把握に向けた検討計画

湿原の地下水位は、湿原の保全に密接に関係している。

平成 16 年度は、湿原における既往の地下水位観測結果をとりまとめ、

- 地下水位分布
- 地表面と地下水位の相対的位置関係
- 降雨量や河川水位の変化に伴う地下水位の変動パターン

等と“現状の植生”や“これまでが生じた植生変化”を対比するなどして、湿原植生の変化と地下水位の関係把握に向けた検討を行うことを計画する。

また、前述した水循環系の保全に関する短・中期目標(案)を達成するためには、自然の変化の状態を維持していたと考えられる時代の地下水位や施策着手後の地下水位を予測する必要がある。そこで、このような予測を可能にする地下水位シミュレーションのモデル構築に向けた検討にも着手することとする。

3-2-4 . 河川水環境の保全に向けた調査・検討計画

1) 目的

久著呂川における広い意味での流域対策(農家個別対策を含む)による栄養塩削減検討と湿原内での栄養塩の挙動把握を行うものである。

2) 検討内容

(1)原単位及び発生源別負荷量の妥当性の確認

他手法(発生源の実測データから原単位を算出)による原単位の妥当性の確認、原単位を他流域に当てはめた場合の適合性について詳細に検証する。

(2)栄養塩削減効果の検討

簡易モデルを用いて流域対策として考えられる沈砂池、緩衝帯、及び農家個別対策について以下のとおり検討する。

- ・沈砂池効果：室内試験に基づく沈降試験等により除去効果を検討する。
- ・緩衝帯効果：文献レベルによる検討と次年度の現地調査計画の立案を行う。
- ・農家個別対策効果：家畜ふん尿施設整備による充足状況について調査を行う。

(3)栄養塩類の湿原内での挙動把握

既往資料、文献及び有識者の聞き取り等により湿原内の栄養塩類に関する情報を整理して調査すべきことの仕分けを行う。これは、湿原内の湧水(地下水)でリンが特異的に高濃度であるとの最近の知見を踏まえたものである。

3-2-5. 東部 3 湖沼の水質保全に向けた調査・検討計画

平成 15 年度までの調査・検討では、主に次の事項を把握した。

- 塘路湖におけるアオコ発生の要因としては、硝酸態窒素の流入負荷量の大きさが挙げられ、特にアレキナイ川の寄与率が高かった。
- 植物プランクトンの細胞数、クロロフィル a と栄養塩類の濃度は、塘路湖が最も高く、次いで達古武沼が高かった。
- 達古武沼では、ベントス・昆虫相は浅い富栄養の海跡湖の貧毛類群集の特徴を示した。

今後の検討課題としては、

- 流入負荷量の詳細把握、軽減対策の検討
- 湖沼における生物の生息・生育環境の現状詳細把握
- 富栄養化現象の定量的なモニタリング手法の確立

等が挙げられる。

そこで、平成 16 年度は、今後の富栄養化対策の検討に向けて、次の調査・検討を行うことを計画する。

(1) 3 湖沼の流入・出負荷量の詳細調査、湖沼を中心とした水・物質循環の現状把握

(2) リモートセンシング解析によるモニタリング手法の確立

(3) 達古武沼流域環境調査

1) 釧路川逆流負荷調査

平成 15 年度に引き続き、達古部沼流出河川部に設置された電磁流速計から年間逆流量及び流出量を観測し、逆流の起こす要因を解明する。さらに、逆流水の栄養塩や主要イオンの水質項目を観測し、逆流の起こす要因を解明する。

2) 湿地涵養域調査

流域の湿地涵養域から存在が示唆されている流入水の水質を把握するとともに、それらの負荷寄与を見積もる。

3) 人為的な負荷寄与調査

集水域の農家属性の解析と関連水系の水質調査を行い、栄養塩類寄与を算出する。さらに、野営場の水質調査も定期的に行い野営場からの負荷寄与も算出する。

4) 降雨・流出の水文観測調査

流域からの浮遊物質流出実態及び沼の浮遊物質収支を把握するため、主要な流入・流出河川において水文観測を行ない解析を行う。

(4) 達古武沼内の理化学環境調査

1) 釧路川逆流負荷調査

沼底の土砂堆積実態を長期的に把握するため、湖底堆積物から放射能分析と火山灰編年法(テフクロノロジー)により堆積年代を推定する。

2) 補償深度の推算

様々な光-温度条件下での水生植物の光合成速度をクラーク型酸素電極を用いて測定する。各水生植物の光補償点から補償深度を求め、沼における生育制限要素としての光条件を分析し、評価する。

3) 光量子計及び濁度計による光環境のモニタリング

陸上に設置された光量子計及び水中に設置された濁度計により沼の光環境を継続的に観測する。

4) 東部湖沼の生物環境調査

①水生植物調査(達古武沼)

- ・既存航空写真等を基にして、水生植物の分布図の作成及び現存量の推定を行う。
- ・底質、水質、光環境の既存資料等から環境構造と植生との関連分析を行う。
- ・水生植物の種構成と種多様性の把握・解明を行う。
- ・水生植物の種構成や現存量が変動する機構の解明を行う。
- ・水生植物の葉面積測定を行う。

②プランクトン、底生動物、昆虫等調査

- ・達古武沼、シラルトロ沼及び塘路湖において、夏期における細菌、プランクトン、トンボ等の分布特性の把握のため環境調査を行う。(水質、底質、CHN、クロロフィル分析 概ね100地点)
- ・達古武沼における植物連鎖網の解明を行うため、既存保管の水草、植物プランクトン、魚等280個体程度について安定同位対比分析を行う。

③ウチダザリガニの生息・生態調査

- ・達古武沼において、ウチダザリガニの生息状況を把握するため、湖内全域にわたり「ドウ」を使用したライントランセクト調査を実施する。また、ヨシ等抽水植物が繁茂する湖岸域において稚エビの分布調査を行う。
- ・シラルトロ沼において、ウチダザリガニの生態と沈水植物等との因果関係を究明するため、湖畔に箱網(L=3m、W=2m、H=1m(水面上)程度)を概ね20個設置して、約3ヶ月経過観察し、その生態を解明するとともに、シラルトロ湖におけるウチダザリガニと沈水植物の分布状況を把握する。

5) とりまとめ

達古武沼を主とした保全方策及び自然再生事業等保全対策の検討を行い、とりまとめを行う。