

令和4年1月11日(火)「第20回 水循環小委員会」が釧路地方合同庁舎5階共用第1会議室で開催されました。

■ 開催概要

小委員会には、17名（個人10名、4団体、関係行政機関3機関）が出席しました。
新型コロナウイルス感染拡大状況により一般の方の傍聴は中止させていただいています。
今回は、「水循環小委員会の検討経緯と今後の方向性」、「水・物質循環技術資料」、「近年の水文観測データと今後の展開」の議事について事務局より報告があり、それぞれに対する意見交換が行われました。

水循環小委員会とは



水循環小委員会は、釧路湿原自然再生協議会の7つある小委員会の一つです。毎年ほぼ1回の会議を開催し、河川水・地下水などの水循環の保全・修復を図るとともに、流域における健全な水循環・物質循環の維持を図る目的で検討を行っています。小委員会の目標は、次の3点です。

- 目標①：湿原再生のための望ましい（1980年※以前の）地下水位を保全する。
- 目標②：釧路川流域の水・物質循環メカニズムを把握し、湿原再生の各種施策の手法の検討や評価が可能となるようにする。
- 目標③：湿原や湖沼、河川に流入する水質が良好に保たれるように、栄養塩や汚濁物質の負荷を抑制する。

水循環小委員会の取り組み

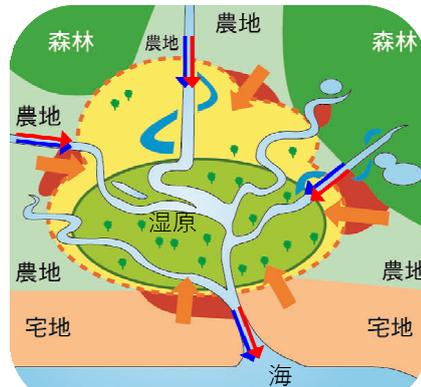
水循環小委員会では、調査・解析により、釧路湿原と釧路川流域の水・物質循環のメカニズムの解明に取り組み、自然再生施策の評価のための知見を蓄積しています。

水循環メカニズムの把握



- ・湿原の河川水・地下水などの水環境を保全・修復を図ります。
- ・平成23年度まで水循環メカニズムの解明に取り組み、その事象を明らかにしました。

物質循環メカニズムの把握



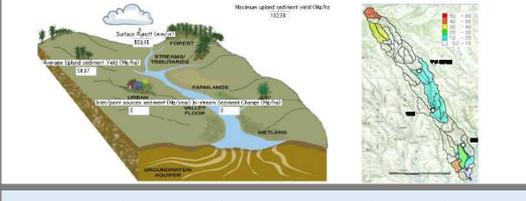
- ・水とともに動く物質についても循環メカニズムを把握し、健全な状態の維持を図ります。
- ・平成24年度から物質循環メカニズムの解明に向けた調査検討に取り組んでおります。

1 水循環小委員会の検討経緯と今後の方向性

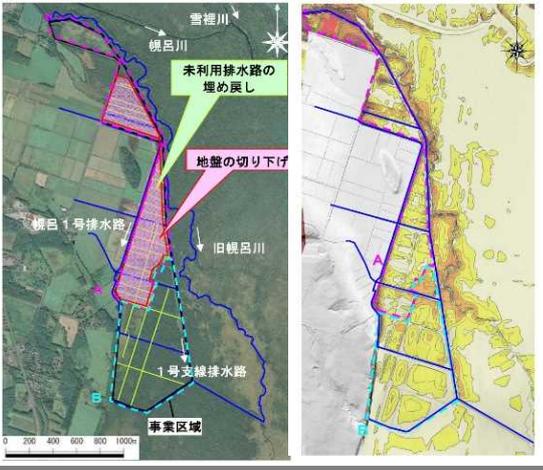
- 釧路湿原の水循環と物質循環のメカニズムの把握を目的に、流量や地下水などの観測、水循環・物質循環モデルの構築と解析、湿原再生事業への取り組みが行われてきました。
- 今後の展開として、「技術資料の作成・公開」、「気候変動を踏まえた湿原環境の変化分析」、「他の小委員会との連携」を進めることを提案しました。



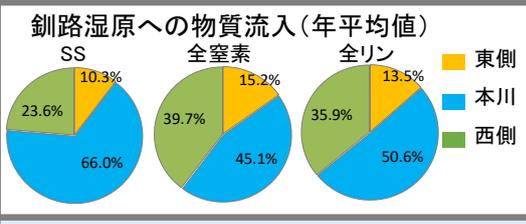
流域での流量、地下水水位、湧水量調査



釧路湿原の物質循環モデル作成



幌呂地区湿原再生への展開



流域の物質循環の解析

| 物質 | 東側 | 本川 | 西側 |
|-----|-------|-------|-------|
| SS | 10.3% | 23.6% | 66.0% |
| 全窒素 | 15.2% | 39.7% | 45.1% |
| 全リン | 13.5% | 35.9% | 50.6% |

水循環小委員会の主な検討成果

2 水・物質循環技術資料の作成・公開

- これまでの水循環小委員会の検討成果が広く活用されるように、「水循環に関わる技術資料」(平成23年作成)に、近年の検討成果である「物質循環メカニズムの検討」と「自然再生への展開」に関する項目を追加した、「水・物質循環に関わる技術資料」を作成しました。技術資料は、今後、公表する予定です。

釧路湿原自然再生事業 水・物質循環に関わる技術資料 目次構成

1. 釧路湿原の水循環・物質循環検討の目的
2. 釧路川流域および釧路湿原の概要
3. 釧路湿原における水循環メカニズムの検討
4. 釧路湿原における物質循環メカニズムの検討
5. 釧路湿原自然再生の各施策への展開
6. まとめ

技術資料の目次

【技術資料】第4章 釧路湿原における物質循環メカニズムの検討

【土砂や栄養塩などの負荷量等調査に基づく、シミュレーション構築と物質収支算定】

【釧路湿原に流入する物質の空間分布】

| 物質 | 東側 | 本川 | 西側 |
|-----|-------|-------|-------|
| SS | 10.3% | 23.6% | 66.0% |
| 全窒素 | 15.2% | 39.7% | 45.1% |
| 全リン | 13.5% | 35.9% | 50.6% |

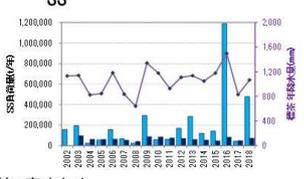
※1) 2002年流出部のSSデータ不足のため、SSは2003~18年の平均値。

【釧路湿原への流入負荷量に対する貯留・流出割合(年平均値)】

| 物質 | 流出 | 貯留 |
|-----|-------|-------|
| SS | 31.2% | 68.8% |
| 全窒素 | 34.6% | 65.4% |
| 全リン | 46.2% | 53.8% |

※1) 2002年流出部のSSデータ不足のため、SSは2003~18年の平均値。

【釧路湿原の年ごとの物質収支推定結果】



第4章まとめ

- ・湿原に流入する物質は、本川からの割合が大きい。
- ・物質負荷量は、流域ごとの降水量に大きく依存している。特に月降水量が既往観測を大きく上回った2016年8月には多くの負荷量が湿原に流入したと推定された。
- ・湿原に流入した土砂・栄養塩のうち、土砂は6割程度、栄養塩は4割程度が湿原に貯留したと推定された。

技術資料の概要(第4章 物質循環メカニズムの検討)

「1」について、このような意見交換が行われました

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 流入した土砂がどのように分布しているかなど、これまでの検討を継続していくべきだと思います。 | ▶ | <ul style="list-style-type: none"> ● 今後もこれまでの成果を踏まえ、検討を継続していきます。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 平成28年の出水後、5年が経過していますが、湿原の変化について調査されていますか？ | ▶ | <ul style="list-style-type: none"> ● 今後、その後の湿原の変化についてデータを収集し取りまとめる予定です。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 今後、湖沼に関する課題について意見聴取の機会は設けられる予定はありますか？ | ▶ | <ul style="list-style-type: none"> ● 現時点においては、湖沼に限定した意見聴取の機会は予定しておりません。 |

● 委員長
 ● 委員
 ● 事務局

3 近年の観測データを加えた湿原環境の変化分析

近年の出水状況

- 近年では、平成28年8月、平成30年3月、令和2年3月と連続して洪水が発生しており、釧路川および釧路川流域では堤防被災、浸水被害が発生しています。
- このような異常気象による災害の発生は、北海道全域でも確認されており、気候変動の兆候が現れ始めていると考えられます。

平成28年8月出水



堤防法面の被災状況(標茶町)

平成30年3月出水



釧路川に流入する支川が溢れ道路、住宅地が浸水(標茶町市街地)

令和2年3月出水



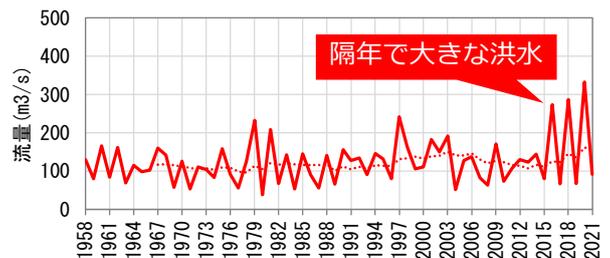
標茶水位観測所の状況

観測データの変化傾向分析

- 気候変動の兆候を確認するために、気温、流量などの気象観測データの変化について分析しました。
- 観測データを分析した結果、近年、気温の上昇傾向、洪水の増加傾向、洪水による釧路湿原への土砂の流入量の増加が確認されています。

- ・ 釧路湿原全体で、気温は上昇傾向です。特に1990年から2020年の上昇傾向が大きいです。(下図参照)
- ・ 年最大流量は近年、大きな出水が連続して発生していることに対応して増大しています。(右図参照)
- ・ 大規模出水のあった2016年は平年の8倍の土砂が流入しています。(右下図参照)

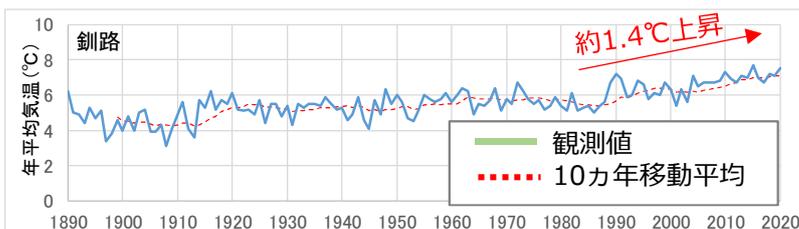
年最大流量(釧路川標茶)



釧路湿原への土砂流出量の推定結果



年平均気温(釧路観測所)



「2」「3」について、このような意見交換が行われました

- | | | |
|--|---|--|
| ● 技術資料のタイトルを将来にわたっても活用してもらえらるように変更することを提案します。 | ▶ | ● 技術資料のタイトルの変更について検討したいと思います。 |
| ● 技術資料は、市民向けの説明などに活用したいです。 | ▶ | ● 技術資料について、活用しやすいように整理したいと思います。 |
| ● 広報・PRを行っている小委員会と連携することが有効だと思います。 | ▶ | ● 広報・PRを行っている再生普及小委員会と連携していきたいと思っています。 |
| ● 湖の底から塩分が溶け出しているという新聞記事を以前に見たことがありますが、現在はどうか？ | ▶ | ● 湖沼の塩分濃度の増加に関する情報は把握していない、確認します。 |

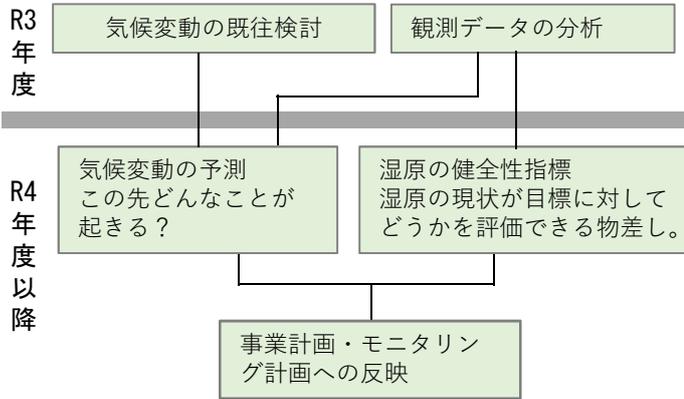
● 委員長 ● 委員 ● 事務局

4 自然再生事業への展開

●これまで継続されてきた水循環小委員会での取り組みや、近年の災害の頻発化や気候変動の兆候を踏まえて、釧路湿原の自然再生事業の今後の展開について議論され、以下の方向性が示されました。

今後の取組方針

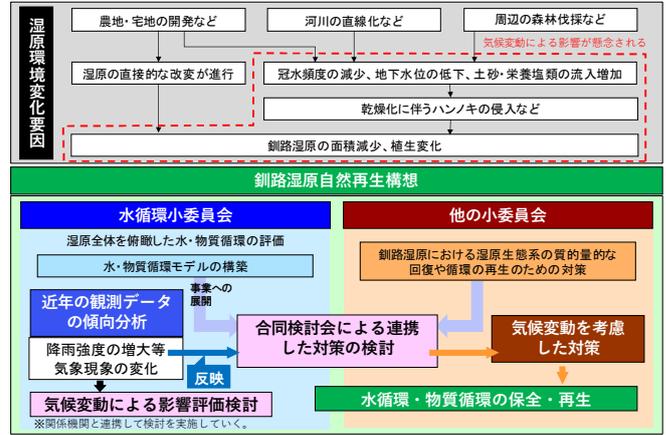
・今後は、気候変動の検討と湿原の健全性評価を行い、事業計画やモニタリング計画への反映を検討していきます。



今後の取組方針

他の小委員会との連携

・これまで水循環小委員会における議論で得られた知見をふまえ、他の小委員会との連携を行っていきます。



湿原環境の変化要因の分析と他の小委員会との連携

水循環小委員会での議論を踏まえた今後の方向性

- ・これまでの水循環小委員会の取組を継続し、水循環・物質循環に関する現象の解明を行っていきます。
- ・気候変動によるリスクを評価していきます。
- ・他の小委員会との連携して自然再生事業について検討していきます。

「4」について、このような意見交換が行われました

- 気候変動の検討とともに、個別事象の詳細な要因解明を実施していくこと重要だと思う。
- 小委員会間で、情報共有・連携しながら事業の検証および推進していく必要があります。

- 今後、湿原の健全化に向けての評価するために指標を検討していく予定です。
- 小委員会間での、合同検討会などを通じて、情報共有、連携を行っていく予定です。

● 委員長 ● 委員 ● 事務局

第20回水循環小委員会【出席者名簿（敬称略、五十音順）】

個人[10名]

井上 京[北海道大学大学院 農学研究院 教授](WEB参加)
川村 一人[八千代エンジニアリング(株)北海道営業所](WEB参加)
木塚 俊和[北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所](WEB参加)
坂井 一浩[八千代エンジニアリング(株)北海道営業所](WEB参加)
櫻井 一隆
新庄 興(WEB参加)
関 基[八千代エンジニアリング(株)北海道営業所](WEB参加)
中津川 誠[室蘭工業大学大学院 工学研究科くらし環境系領域 教授](WEB参加)
吉中 厚裕[酪農学園大学]
渡部 哲史[京都大学防災研究所]

団体[4団体]

特定非営利活動法人 タンチョウ保護研究グループ[井上 雅子]
釧路湿原国定公園連絡協議会[元岡 直子]
釧路川水質保全協議会[重茂 大介]
国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所水環境保全チーム [上席研究員 巖倉 啓子](WEB参加)

関係行政機関[3機関]

国土交通省北海道開発局釧路開発建設部[治水課 課長 池田 共実]
釧路市[環境保全課 課長補佐 元岡 直子]
鶴居村[松尾 昭夫]

資料の公開方法

委員会で使用した資料及び議事要旨は、釧路湿原自然再生協議会ホームページにて公開しています。
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ks/tisui/qgmend000003ppq.html>



ご意見募集

釧路湿原自然再生協議会運営事務局では皆様のご意見を募集しています。
電話・FAXにて事務局までご連絡ください。

釧路湿原自然再生協議会 運営事務局

TEL (0154)23-1353
FAX (0154)24-6839