

「 釧路湿原自然再生協議会 」

第 7 回 水 循 環 小 委 員 会

資 料

平成 2 0 年 1 月 1 7 日

釧路湿原自然再生協議会運営事務局

釧路湿原自然再生協議会

－ 第 7 回 「水循環小委員会」 －

日時：平成 20 年 1 月 17 日（木） 13：30～15：30

場所：釧路キャッスルホテル 2階 平安の間

議 事 次 第

1. 開 会

2. 議 事

- 1) 水循環小委員会での検討の目的
- 2) 第 6 回水循環小委員会資料【改訂版】について
- 3) 地下水位シミュレーションの実施について
- 4) 今後の調査・検討予定

3. その他

4. 閉 会

釧路湿原自然再生協議会
水循環小委員会 委員名簿

計・48名

■個人(24名)

(敬称略、五十音順)

No	氏名	所属
1	井上 京	北海道大学大学院 農学研究院 准教授
2	石川 孝織	釧路市立博物館
3	梅田 安治	農村空間研究所 所長、北海道大学名誉教授
4	大山 仁美	環境カウンセラー(事業者部門)
5	岡田 操	
6	桂川 雅信	北海道教育大学札幌校 非常勤講師 環境カウンセラー(市民部門)
7	亀山 哲	国立環境研究所 流域圏環境管理研究プロジェクト 主任研究員
8	木村 勲	
9	櫻井 一隆	
10	関尾 憲司	環境カウンセラー
11	橘 治国	NPO法人 北海道水文気候研究所
12	藤間 聡	室蘭工業大学 工学部 教授
13	仲川 泰則	
14	中津川 誠	室蘭工業大学 工学部 准教授
15	中村 太士	北海道大学大学院 農学研究院 教授
※16	中山 恵介	北見工業大学 教授
17	西内 吾朗	
18	三上 英敏	北海道環境科学研究センター 環境科学部
19	水垣 滋	筑波大学大学院 生命環境科学研究科 生命共存科学専攻 環境創生モデリング分野
20	宮尾 素子	
21	百瀬 邦和	NPO法人 タンチョウ保護研究グループ 代表
22	矢崎 友嗣	
23	山内 昂	環境カウンセラー(事業者部門)
24	若菜 勇	阿寒湖畔エコミュージアムセンター マリモ研究室

■団体(13名)

(敬称略、五十音順)

No	団体/機関名	代表者名
1	カムイ・エンジニアリング株式会社	代表取締役 大越 武彦
2	釧路カヌー連絡協議会	会長 岩淵 鉄男
3	釧路川水質保全協議会	会長 藪田 守 (釧路市公営企業管理者)
4	釧路自然保護協会	会長 高山 末吉
5	釧路湿原塾	事務局次長 坂野 賀孝
6	国際ソロプチミスト釧路	理事 浪岡 敬子
7	さっぽろ自然調査館	代表 渡辺 修
8	NPO法人タンチョウ保護研究グループ	代表 百瀬 邦和
9	塘路ネイチャーセンター	センター長 鷲見 祐将
10	特定非営利活動法人 EnVision環境保全事務所	理事長 金子 正美
11	特定非営利活動法人 トラストサルン釧路	理事長 黒沢 信道
12	北海道標茶高等学校	校長 小川 龍幸
13	北海道プロフェッショナル フィッシングガイド協会	会長 テディ 齋藤

■オブザーバー(4団体)

(敬称略)

No	団体/機関名	代表者名
1	標茶町農業協同組合	代表理事組合長 高取 剛
2	釧路丹頂農業協同組合	代表理事組合長 植田 晃雄
3	阿寒農業協同組合	代表理事組合長 小瀬 泰
4	標茶町商工会	会長 栗田 和行

■関係行政機関(7機関)

(敬称略)

No	団体/機関名	代表者名
1	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部	部長 上西 隆広
2	環境省 釧路自然環境事務所	所長 北沢 克巳
3	北海道 釧路支庁	支庁長 伊藤 芳和
4	釧路市	市長 伊東 良孝
5	釧路町	町長 佐藤 廣高
6	標茶町	町長 池田 裕二
7	鶴居村	村長 日野浦 正志

※第3期(後期)新規構成員

項目	発言概要	回答および今後の検討方針(案)	資料修正箇所
目標について	<ul style="list-style-type: none"> 「望ましい地下水位」とはどのような地下水位を指しているのか資料の中で示しておいた方がいい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、1980年以前の地下水位が望ましい地下水位であると文章を加筆して目標を明確化する。 	p.1下、p.2上のスライド「望ましい(1980年以前の)地下水位」と修正。
	<ul style="list-style-type: none"> 目標については、あまり拘り定規に考えず、場所によって目標の考え方を柔軟にする必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 釧路湿原自然再生全体構想の目標を基本に検討していくが、必要があれば場所により目標の考え方を検討し、協議会に諮る。 	
シミュレーションについて	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションの前に、現地調査を行い、現地の状況をしっかり把握することが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 釧路湿原は広く、場所により地質特性、水理特性が変わる。取るべきところのデータを取って、そこを中心として小さな要素をつなげていき、取ったデータと整合する答えが得られるようにシミュレーションを行い、湿原全体に広げていく。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査の結果と合うようにシミュレーションを行っていくことになると思うが、釧路湿原を1つのものとしてシミュレーションを行った場合と、いくつかに分けて行った場合では結果が変わってくる。 		
地質層序表、地質断面図について	<ul style="list-style-type: none"> 地質層序が、上から古い順に示したものと、上から新しい順に示したものがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、地質層序は古い年代の地層を下にした示し方で統一する。 	p.5上のスライド 古い地層を下へ移動し、示し方を統一。
	<ul style="list-style-type: none"> 層序表では基盤岩が下にあった方が理解しやすい。パワーポイントの枠にとらわれずに、総合的な層序表も付けてもらえれば分かりやすくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査で把握した総合的な地質層序表を参考資料に添付する。 	総合的な地質層序表を参考資料に追加(参考-4)。
	<ul style="list-style-type: none"> 地質断面図の縦横比を明記してほしい。あるいは、参考資料として、縦横比をそろえた図を添付してもらえれば、湿原内の構造を理解しやすくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、地質断面図の縦横のスケールを明示する。また、パワーポイントだけでなく、縦横比を明示した少し大きな図面を参考資料に添付する。 	p.7~9の断面図に横スケールを記入するとともに、A~H測線の地質断面図、水理地質断面図を参考資料に追加(参考-5~18)。

項目	発言概要	回答および今後の検討方針(案)	資料修正箇所
湿原の地下水位について	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位コンター図は、年平均だけではなく、季節ごとのコンター図を作成したほうがいい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご意見を踏まえ、季節ごと、水位変動幅、最高水位、最低水位など、色々な状況の地下水位コンター図を作成し、釧路湿原の地下水位の実態把握に努める。 	春夏秋冬4期と年間の最高水位、最低水位、最高・最低水位差のコンター図を作成し、参考資料に追加(参考-23~40)。
	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位コンター図が示されているが、これは浅層地下水で湿原の植生に関係してくることから、水位の変動幅でも示してもらいたい。 		
	<ul style="list-style-type: none"> 最高水位での水位分布を検討することで、湿原での水の氾濫状況を面的に把握することができる。 		
	<ul style="list-style-type: none"> 最高水位に加え、最低水位のときの地下水位コンター図を作成することで、河川水と地下水の水のやりとりを把握することができる。 		
降水量と湿原地下水位の関係について	<ul style="list-style-type: none"> 降雨量と降水量を区別しているのか確認したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 資料で示していたものは全て降雪も含む降水量である。今後、表現を統一する。 	p. 10 上、p. 11 下のスライド「降水量」と表現を統一(その他の箇所も表現統一)。
	<ul style="list-style-type: none"> 降水量の多・少と、地下水位コンター図の関係を示した図があるが、コンター線の引き方次第で判断が難しいところがあり、ここまで言えるのか疑問である。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回は、地下水位分布の細かい要因までは分析できていない。引き続き地下水位観測を継続し、詳細な分析を行っていく。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 今年の冬は雪が少なく、暖かい。湿原の地下水位観測を継続することで、今年の異常気象が何年先に湿原の地下水位に影響を及ぼすのか把握することができるので、平成19年度の目的の1つに加えてもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、異常気象の影響にも着目して、地下水位観測結果の分析を行っていく。 	

項目	発言概要	回答および今後の検討方針(案)	資料修正箇所
降水量と湿原地下水位の関係について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 釧路でも降水量のデータをとりとまとめ、降水量の全体の傾向を見ながら地下水位の分析を行ってはどうか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降水量のデータをとりとまとめ、その結果を踏まえて地下水位の分析を行っていく。 	地下水位コンター図(参考-23~40)に、コンター作図期間前後の降水量および河川水位のグラフを添付するとともに、降水量のデータを参考資料に追加(参考-44~46)。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ シミュレーションを行うことを考えると、インプットとしての降水量のデータが重要になる。流域を見渡して降水量観測が不足している場所がないかチェックし、可能であれば積雪深等の観測も加えてもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、予算の状況を踏まえて調査・検討の優先順位を検討し、降水量・積雪深観測の追加実施について検討していく。 	現在流域で観測している降水量および積雪深のデータをとりとまとめて参考資料に追加(参考-44~46)。
湧水について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「湧水は被圧地下水が地表面と交わる箇所が生じている」という記載があるが、湧水は被圧、不圧に関係なく地下水位が地表面と交わる場所で生じる。誤解を与える表現になっているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回の記載は、湿原縁辺部で見られる一般的な現象をあらわす記載になっていなかったため、「湧水は地下水位が地表面と交わる箇所が生じている」と記載を修正するとともに、今後表現を統一する。 	p.14 上のスライドの記載を左記のとおり修正。
被圧地下水について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湿原内で被圧地下水位の観測が行われているのか、また、今後行う予定があるのか確認したい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状で確認している範囲では、湿原内の浅層では被圧地下水位の観測は行われていない。 	比較的深度の深いボーリング孔の地下水位から、被圧していると考えられるものを整理し、その一覧表を参考資料に追加(参考-19~20)。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現実の水の流動状況については未解明な点が多いようである。被圧地下水が湿原の水環境にどのように関与しているのか不明な点が多いが、意外に無視できないという意見もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、予算の状況を踏まえて調査・検討の優先順位を検討し、湿原の下を流れる被圧地下水の湿原への供給量を把握するための調査の実施について検討していく。 	

項目	発言概要	回答および今後の検討方針(案)	資料修正箇所
地質と地下水位変動の関係について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 釧路湿原の場合は、河川が近くにあるか無いか水位変動に大きく影響していると考えられるが、局所的に難透水層が形成されていることで降雨の応答が変わってくる場合がある。地質にも着目して検討してもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泥炭層を対象とした地下水位観測孔掘削時に記録していた各観測地点の地質柱状図を参考に、地下水位の変動特性等について検討を行っている。今後も、地質にも着目して検討していく。 	地下水位観測孔掘削時の地質柱状図を観察し、難透水層の有無を確認。難透水層が確認された観測孔の模式図と地下水位観測結果を参考資料に追加(参考-21)。
高水時の湿原内の氾濫状況、川と湿原の相互作用について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質を測定し、平常時と洪水時の地下水と河川水の水質を比較することで、河川の氾濫水なのか、溜まっていた雨水が押し出されてきたものなのか把握することができる。 ・ 氾濫水なのか地下水なのかを明確に分け、その上で最高水位の分布から氾濫状況、氾濫している位置を図面に表現していく方法がいい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水位観測結果を分析し、氾濫水であるか否かを区分し、氾濫状況の把握に努める。 ・ 今後、予算の状況を踏まえて調査・検討の優先順位を検討し、水質測定の実施について検討していく。 	2005年に釧路川本川で流量ピークを示した時期前後の氾濫状況図を時系列に3枚作成し、参考資料に追加(参考-41～43)。 ※氾濫状況図：地盤高と地下水位を比較し、冠水範囲を表現した図
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本川だけでなく、支川も含め、湿原内の河川水位を観測してもらいたい。そうすることで、川と湿原の相互作用を把握することができるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、予算の状況を踏まえて調査・検討の優先順位を検討し、湿原内の河川水位観測の実施について検討していく。 	
流域からの負荷について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 畜舎の洗浄水が降雨のときに河川に流れ込んでいる場合、湿原に対する負荷にもなるし、河川水を飲料水として利用している市民の健康にも影響が及ぶ恐れがある。このことについて声をあげていく場所が必要だと思うので、取扱いについて検討してもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 委員長と相談し、取扱いについて検討していく。 	

項目	発言概要	回答および今後の検討方針(案)	資料修正箇所
流域の水質について	<ul style="list-style-type: none"> 水質のデータは一朝一夕に取れるものではない。いま色々な対策が進み、水質も改善されてきていると思うが、流域の水質環境に関する検討はこれからだと思う。基本的なデータも取っておいてもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、予算の状況を踏まえて調査・検討の優先順位を検討し、具体的なモニタリングの実施内容について検討していく。 	
小委員会資料について	<ul style="list-style-type: none"> 本日いただいた意見をもとに、本日の資料を早急に修正してもらいたい。そして、修正が完了次第、修正版として各委員に資料を配布してもらいたい。それを各委員に読んでもらい、意見を伺うとともに、事務局として補足すべきところがあれば補足し、この資料集を訂正してもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご意見を踏まえて資料を修正し、修正版を各委員に配布する。 新たな検討が必要な事項については、次回の小委員会で検討結果を報告する。 	
小委員会後に寄せられた意見	<ul style="list-style-type: none"> 「現況の湿原地下水位を再現する。」との記載があるが、意味が分からない。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘を踏まえ、「現状の湿原地下水位を把握する。」と修正する。 	資料 p. 2 上のスライドの記載を左記のとおり修正。
	<ul style="list-style-type: none"> 「地下水数値シミュレーション」は「水循環シミュレーション」とすべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的には、地下水位を再現、あるいは予測するシミュレーションであることから、「地下水位シミュレーション」と表現する。 今後、対象を湿原全体に広げ、考慮する条件を全て網羅し「水循環シミュレーション」と表現するにふさわしい状況になった段階で表現を改める。 	資料 p. 1 上、p. 2 のスライドの該当する箇所を「地下水位シミュレーション」と修正。
	<ul style="list-style-type: none"> ボーリングNo.D-5～D-4（特に、D-5）のD-1層は被圧しているはずである。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、深度数十メートル級のボーリングでは、被圧地下水位が観測されている。 ここでは、湿原の泥炭層での観測結果についての記述を考えていたことから、「湿原内の泥炭層を対象とした地下水位観測・・・」と資料を修正する。 	資料 p. 17 上のスライドの記載を左記のとおり修正。

第7回 水循環小委員会

資料目次

	頁
1. 水循環小委員会での検討の目的	1
1-1. 水・物質循環系の保全のために達成すべき目標	1
1-2. 目標達成のための実施内容	2
1-3. 地下水数値シミュレーションの概要	2
1-4. 負荷抑制のための施策	3
1-5. 水循環小委員会の検討成果の活用方法	3
2. 第6回水循環小委員会資料【改訂版】について	4
3. 地下水位シミュレーションの実施について	15
3-1. 地下水位シミュレーションの目的	15
3-2. 地下水位シミュレーションの必要性	15
3-3. 地下水位シミュレーションで考慮する事項	18
3-4. 地下水位シミュレーションの実施方針	18
4. 今後の調査・検討予定	22