

開催日：令和5年1月26日（木）13:00～14:45
開催場所：釧路地方合同庁舎 5階 共用第1会議室

釧路湿原自然再生協議会

第21回 水循環小委員会

議 事 要 旨

■議事：大規模出水による影響検討

事務局より、水循環小委員会の取り組みと大規模出水による影響検討について説明が行われた後、内容について協議が行われた。

（委員）

41ページのまとめにおいて、ハンノキ林の分布が2016年から2019年の変化で減少エリアと増加エリアと両方あり、全体としては減少と記載されているが、全体のトレンドの中での変化もあるはずで2016年8月洪水の影響で減少したとは言い切れないと思う。

（委員長）

減少したと言い切るのであれば仮説や根拠を示す必要がある。

（事務局）

今回は2016年と2019年の3m解像度の衛星画像を解析した結果と現地でのUAV調査結果を照らし合わせて減少が確認されたということで記載している。

（委員長）

判読の精度もあるし、減少した可能性があるくらいの表現であれば良いがはっきりと言い切ってしまうと誤ったメッセージになるので指摘している。

（事務局）

減少した可能性が考えられるという表現に改めたい。今後、高解像度の衛星画像の活用についても検討するとともに、現地の植生についても継続的に調査していきたい。

（委員長）

可能性ということで、今後精査が必要という位置づけと理解した。

（委員）

2016年8月の洪水の影響であるかを見極めるのであれば、それ以前からの傾向を含めた解

析が必要である。2016年8月の洪水を機に増加傾向が減少傾向に転じたかなど。

(委員)

31ページの平面図で旧川を復元したところに2016年8月の洪水で土砂がかなり堆積したことが示されている。土砂堆積によってハンノキ林の拡大する可能性があるということか。そうすると、湿原環境の再生のためにやってきた旧川復元の意味はどうなるのか。

(事務局)

31ページの茅沼地区の旧川復元の目標と効果としては、土砂を補足して、湿原に流入する土砂を軽減することが目標である。また、蛇行復元することによって氾濫の頻度や地下水の上昇につながり、結果的にハンノキは衰退してヨシスゲといった湿原植生に変わるという効果も期待している。

(委員長)

事務局から説明があったように直線化のままだったら湿原に入るような土砂を捕捉し湿原に入らないようにすることが大きな役割のひとつである。蛇行させることで河川沿いに土砂が自然堤防のように堆積しているのでハンノキが生えてくるかもしれないが、蛇行させることによって地下水位や冠水頻度が上がって、周辺のハンノキは全体的に枯れて植生が回復する効果があるかもしれない。蛇行を復元してからある程度時間が経過しており、こうした目に見える変化をモニタリングして、インパクトレスポンスを検証していくことが重要だと思う。

(委員)

以前より現地調査をして、そこに起きている変化を捉えて、何をすべきかを調査・解析する必要性をお話してきた。衛星画像とUAVで広域的な変化傾向を把握できておりとても良い取り組みであるが、3年の限られた期間の変化の確認に留まっている。2005年の全体構想から約20年経過し、湿原内の植生変化に関して相当調査が行われ、様々な対策工事が進捗してきた。20年経過してどのような変化があったのかという点についてはこれまであまり実施されてこなかったように思う。長期的な変化を捉え、地下水や土砂、植生との関わりを調べることによって午前中に議論された土砂の対策の必要性も見えてくるのではないか。過去の変化から得られた知見や成果を次の計画に活かすことが大切である。

(委員長)

長期的な変化を見ながら結論を出す必要があるという点は私も同感である。関連して18ページの雪裡樋門における湛水試験に関して、湛水エリアのその後の植生変化の調査は実施されているか。実際の事象に対する変化を把握することは重要な情報となると思う。

(事務局)

雪裡川樋門における湛水試験の追跡調査は現時点では実施されていないが、知見が活用

できるということであれば今後追跡調査を実施することを検討していきたい。

(委員長)

確認できる箇所をきちんとモニタリングしていくことが重要なので是非お願いしたい。

今回の報告においてドローンでハンノキの変化が捉えられているのは非常に貴重な情報である。27、28ページに示されている2016年8月洪水の再現シミュレーションの結果と重ね合わせて因果関係を整理できると良い。

(事務局)

これまでの水循環の検討において地下水や物質循環の栄養塩について解明できてきているので、それを活用して現地のハンノキ林の変化との関係性を明らかにできればと考えている。来年度以降具体的に現地調査計画を立てて検討していきたい。

(委員長)

午前中の土砂流入小委員会でも話があったが、久著呂で土砂を捕捉する効果が確認されているので、それによるレスポンスを確認できると良い。難しいとは思いますが期待したい。

■議事：大規模出水による影響検討

事務局より、気候変動影響評価について説明が行われた後、内容について協議が行われた。

(委員)

52ページのグラフにおいて、6月から10月の値がゼロになっているがどういうことか。

(中津川委員長)

この図は、モデル内の降雪量を降水量に換算して示したものである。

(委員)

55ページの右下に記載されている計算条件のCC、GF、HAといった記号の意味は？

(事務局)

6GCMのモデルの名称である。

(中津川委員長)

世界各国で開発された気象予測モデルの名称と考えていただければ良い。

(委員)

58ページの表にある洪水時に山地からの土砂流出が増大するのはどういう意味か。

(事務局)

ここで示したかったのは降雨強度の拡大によって土砂流出が増大することで、山地だけ

でなく流域全体を意味している。

(委員長)

地域に詳しい委員のなかで、温暖化の影響として感じていることはないか。

(委員)

近年雨の降り方が変わっており、体感的にも気候が変わっていることを実感する場面が多い。牧草をやる肝心な時に雨が降ることが多くなった。いい乾草をとりたくてもその時期に雨が降ってしまうと取れなくなってしまう。地球温暖化の影響ではないかと思っている。今後の見通しがわかれば教えていただきたい。

(委員長)

時期的にはいつ頃の話になるか。

(委員)

6月上旬から7月上旬は牧草を調製しなければいけない時期であるが雨が多すぎて困っている。

(委員長)

この小委員会は湿原の水循環・物質循環を議論する委員会であるが、産業や農業に影響を及ぼす可能性があるので、知見を活用できると良い。

(委員)

この地域は農地も谷地にあるので、いくら農地防災事業をやっても水に浸かってトラクターは入れない状態になってしまう。道東では酪農を中心とした一次産業が主体であるので地球温暖化の影響は非常に気になる。

(事務局)

月降水量はやはり現在から気候変動によって多くなる見通しとなっている。一方、降水日数に関して夏場にかけて少なくなる予測されている。

(委員)

降水日数が少なくなれば、雨が降れば大水になる可能性が大きいということか。

(事務局)

雨が降らない期間が長くなり、降る時はより強くなるという傾向になると思われる。

(委員)

標茶で沈砂池を管理しているが、山林を抱えた河川から土砂流入があり、毎年土砂揚げを行っている。今後気候変動でその規模が拡大する可能性を考えると、久著呂のように対策を考えてもらいたい。

(委員長)

温暖化の影響は推定できたとして、対策をどうするのかという点は議論が必要である。

(委員長)

釧路湿原の自然再生事業は人為的な開発に伴って乾燥化が進行し湿原面積が減少したことを契機にスタートしたが、地球温暖化に関しては地球規模の大きな話で次元が異なる。釧路湿原だけが頑張っても無駄ということになるかもしれない。

(委員長)

気候変動を考える際にはつきまとう話である。まずは影響を出すところまでやって、それをどうするかは次の段階で考えていく必要があると思う。

(委員)

地球温暖化については清水委員長からあったとおり大きな問題であり釧路だけでなんとかできるというものではないと認識している。釧路湿原は二酸化炭酸の吸収・貯留に大きな効果があることから、湿原を保全するのは大きな意義があると考えている。

(委員長)

温暖化の影響を考えるとともに、湿原の持つ多面的な機能を評価して湿原を持続させていくというのは重要な視点である。

(委員)

今回、地球温暖化や気候変動が議題に出たことは非常に画期的なことだと思った。蝦夷梅雨がなかった釧路でも最近では雨が降るようになってきており実感として気候が変わってきている。世界的な地球温暖化の中で、釧路湿原の水循環小委員会の成果を各産業でどう活用していくのが大切である。地域産業に対する指針にもなるので色々提起いただけるとありがたい。

(委員長)

本小委員会で得られた気候変動に関する知見を他の小委員会など様々な場面で活用できるように考えていただければと思う。

(委員)

人為的な開発行為がない状態のモデルを新たに構築し、現状と気候変動下の湿原環境を推定・比較することを提案する。このような検討を行うことで、自然再生として対応すべき点が見えてくるのではないかと期待される。

(事務局)

実際にできるかは今後検討する必要があるが前向きに検討していきたい。

(委員)

d4PDFのアンサンブル予測を使用したということであるが、グローバルモデルをダウンスケールリングしただけなので釧路周辺の気候が再現されているか疑問がある。釧路の特徴で

ある霧のプロセスはモデル内で表現されていないと思われる。4℃昇温のモデルで春季出水がなくなるという結果が示されているが、モデルの気温の再現性が重要になる。過去実験の結果が観測値に近いものに再現されているのか確認したほうが良い。

また、予測手法として、過去再現と将来予測の差分を真値に加える方法もある。

(委員長)

モデルの信頼性という観点での質問で再現性の確認は重要である。バイアス補正がやられているのかという点を含めていかがか。

(事務局)

前半の気候変動予測データの整理(48ページ～)では傾向の把握を目的としており、バイアス補正を行っていないデータでまとめている。再現性に関しては観測値と比較は行っている。気温に関しては蒸発散など一部合わないところもある。後半の水物質循環モデル(55ページ～)はバイアス補正した予測データを用いて整理を行っている。

(委員)

わかりました。降水量だけでなく気温の分布の再現性はしっかりと確認していただきたい。70年後に融雪出水がなくなるというのは大きな話なので慎重に検討していただけるとありがたい。

(委員長)

気候変動の影響検討と、インパクトレスポンスの検討を並行して進めて、将来の湿原環境がどうなるのかを示していくことは本小委員会の重要なミッションのひとつだと考えるので引き続き検討をお願いしたい。追加意見が無いため、小委員会での議論は以上とする。

■その他

(事務局)

小委員会のニュースレターとともに釧路湿原の水の動きというパンフレットを配布している。昨年度技術資料という形で冊子版を公表しているが、簡易パンフレットとして作成した。今後、ホームページ等で公表していきたいと考えている。

(以上)