

(1) 平成 29 年度第 1 回釧路湿原エゾシカ対策検討会議 議事概要

日 時： 平成 29 年 11 月 29 日（水） 14:00～16:30

場 所： 釧路地方合同庁舎 7 階 共用第 5 会議室

議事内容：

<報告事項>

1. 平成 28 年度調査結果等の報告について

<協議事項>

2. 平成 29 年度事業計画（案）について
3. 釧路湿原エゾシカ対策実施計画（素案）について
4. その他

<報告事項>

- ・平成 28 年度調査結果等の報告等

稲富委員	流し猟式 SS では、二本松橋から西側を捕獲対象地としているが、射撃可能な群れ数がどれくらいいると見込まれるのか。二本松橋より東側の方が、エゾシカが多いというイメージがあるが。
業務請負者	SS の捕獲効率についてはまだ詳細な解析はしていない。二本松橋の手前ではシカがよく確認されるが、この地区のシカの群れサイズは大きく、想定される狙撃機会は少なかった。
宇野座長	植生モニタリングについてはどうか。
稲富委員	高層湿原や低層湿原に比べて、ハンノキ林でのシカの採食圧が高いという結果は 3 年間調査してきた我々の結果と一致している。ただし、採食頻度を直接比較するためには、解析手法の改善が必要。
伊吾田委員	大型囲いワナの捕獲は全部同じ場所で行っているのか。
環境省	平成 25・26 年は中の沢に。平成 27・28 年は西の沢に設置した。
伊吾田委員	捕獲効率が下がってきたら他の場所に移設を検討した方がよい。また、資料 1・2 の 8 ページに銃器による捕獲の条件が 1～5 までであるが「バックストップが確保されている」という記述がない。バックストップは確保されていると考えて良いか。
環境省	湿原内であるため、バックストップの確保が困難である。車からの撃ち下ろしということで安全を担保する。
伊吾田委員	（表 3・1）の射撃可能な群れ数は、車上からの射撃で、バックストップが確保された上で射撃可能という理解でよいか。
環境省	そうです。
稲富委員	達古武地域で囲いワナを設置している箇所では平成 26 年度から平成 28 年度まで航空機調査を実施している。事業地内で生息数が減っているのかについて、航空機調査のデータとリンクさせる事である程度わかるようになるのではないかと。データ提供は可能。

「環境研究総合推進費事業」

中村委員	エゾシカの推定個体数に 0.66 を掛けているがその意味は。
吉田委員	調査より、1 年中湿原域内にいるシカの割合が 66% だったため。
高嶋委員	捕獲場所の検討がされていたが、「旧軌道跡」は盛り上がった地形のため捕獲のために使えるのではないかと。途中橋があった所が落ちているため、夏期は困難だが冬期だと凍結しているため渡る事が可能。何かに使えないか。
吉田委員	除雪が入れられればシャープシューティングが可能と思われる。 エゾシカの密度は釧網線から離れるほど下がっていく傾向がある。二本松橋あたりまでが密度が高く捕獲適地と思われる。旧軌道跡はシカの搬出がたいへんになると思う。

「平成 29 年度事業計画（案）について」

釧路開発建設部治水課	右岸堤防など河川敷地内での調査・囲いワナの設置による捕獲等を実施する際は、河川管理者と事前の打合せをお願いしたい。
環境省	今年度の事業も含め河川事務所との調整は始めている。今年度の調査結果をもって、堤防の保全等に配慮した具体的な捕獲手法を検討していく予定である。
金子委員	地元の自然保護団体・NGO ・自治体との調整はどこでどのような形で行われているのか。
環境省	これまで対策を実施してきた場所は環境省所管地であったため、自治体や自然保護団体との調整はしていない。ただし、タンチョウ保護関係者等とは情報交換を行っている。
金子委員	タンチョウへの影響について問題ないか。
百瀬委員	特に問題ない。
宇野座長	コッタロと右岸堤防では、レクリエーション利用や交通がある場所なので今後調整・情報共有を進めていくということによいか。
環境省	実際に捕獲を実施する段階となったら地域のステークホルダーと調整を行う。
吉田委員	環境研究総合推進費事業では、研究成果の普及のため地域でワークショップを実施した。地元市町村のみならず、関係団体に協力・参加いただいた。そこでは、反対意見よりも、積極的にシカを捕獲してくれという意見が多かった。
吉田委員	本年 12 月 8 日から湿原道路が通行止めになり、その影響が出る可能性がある。道路を閉鎖することで、シカが自由に動き回れるスペースを作ってしまうのではないかと。また、この機会を利用して捕獲することはできないか。堤防沿いの緑地帯や高速道路の下を移動しているシカが多く、道路が閉鎖されたとき、これらのシカが市街地に侵入してくる可能性がある。状況がどう変化するかモニタリングする必要がある。
環境省	通行止めは平成 33 年度末までの予定。止まるのは釧路湿原大橋の工事によるもので、遠矢方面からはほかに道がないため、かなり手前で閉鎖となる。北斗方面から橋の信号までは行ける。右岸堤防の調査は可能である。

吉田委員	通行止め期間にライトセンサスは可能か。閉鎖されている区間についてエゾシカの出没を確認したい。
宇野座長	これについて情報収集をお願いします。
吉田委員	赤沼周辺の個体は定着型が多い。これらの個体をワナの方に誘引できるかを検証したい。機会があれば、出来るだけ多くのシカに耳標をつけるなどして、どのくらいの個体が餌に誘因されるかを調べる事が次にできたらよい。赤沼、右岸堤防周辺の個体がワナの方にどれだけ寄ってくるかを見る価値は高いのではないか。
宇野座長	もう少し標識個体が必要ではないかという事か。
吉田委員	そうです。

・釧路湿原エゾシカ対策実施計画（素案）

宇野座長	釧路湿原エゾシカ対策実施計画（以下「実施計画」）策定のスケジュールについて説明いただきたい。
環境省	本日は素案を示す。今回の議論では、素案に対しての意見をいただき、その意見を踏まえて整理する。年度内に実施される第2回会議で案を示し、総括的な意見を再度いただき、それを取り入れて成案にしていきたい。
宇野座長	素案の検討は今回の会議の重要な議事である。会議は2回あるとのことなので、今回は方向性についての意見をいただきたい。
高嶋委員	ワナ等による捕獲を行うにあたっての周知方法について具体的に実施計画に書き込むことはできるか。銃器を使う場合には周知が必須である。具体的にどのような方法で連絡をするのか。
環境省	捕獲を実施する際の安全に係る周知について実施計画に盛り込むことは可能。年度毎に捕獲を実施する際に周知するという方法も考えられる。
稲富委員	調査の手引きでは、エゾシカの植生への影響について、短期的にわかることと、中期的にわかることがあり、このようなことを念頭に、それぞれの場合に併せて手法等を提案している。簡単な調査は毎年広い範囲で行い、より詳細な調査は5年かけてローテーションで実施することとしている。
宇野座長	実施計画の調査、・モニタリングには、短期的、中長期的な考え方をいれていただきたい。
金子委員	かつて調査に関わっていた時の印象では、多くのエゾシカが春に越冬地より東に移動する。エゾシカの越冬地は釧路湿原の北西部に位置する白糠丘陵に多い。そのような個体は、夏場に東に来ると湿原の中に入ってきたりすると考えられる。なので、湿原の東の方に個体数が多いという事に疑問がある。白糠の大きな個体群が湿原の西側に入ってくるのではないかと思う。 道東全体で見たら、国道44号線の南側、例えば霧多布湿原などの個体数の増加が問題と思われる。釧路湿原以外の湿原がかなり影響を受けているのではないか。とくに、44号線沿線の影響が大きいのではないのか。

宇野座長	かつて白糠丘陵で追跡調査をしていた頃は、阿寒・白糠は非常に高密度で夏に釧路湿原に行き、冬は阿寒・白糠に戻るような移動が確認されていた。現在、阿寒・白糠の生息密度は全体的に減少している。これらの地域はかつて越冬地であったが、コントロールの結果、低密度化した。釧路湿原で越冬している個体などの定住個体はそのあと出現した。釧路湿原の西側で越冬している個体は少なく、全体的な密度勾配は過去と変化していると考えた方がよい。もうひとつは、東の別寒辺牛湿原等への影響を考えた方がよい。
高嶋委員	厚岸の「太田」という湿原は時々見に行っているが、かなりシカの影響が見られる。根室の方でもかなりシカが入っているようだ。
宇野座長	道東全体でシカ管理を考えることも重要だが、まず生態系維持回復事業では釧路湿原に定着している集団をターゲットにすべきと思う。
金子委員	白糠の方で越冬している個体には今、GPS はついていないのか。
吉田委員	鶴居でつけた個体がいる。
金子委員	越冬地が違う個体群の比較をすることが大切なのは、白糠の個体が東に動き釧路湿原に入る。夏場に動いた個体が最初に入ってくるのが、雪裡や幌呂あたりに入ってくる。その周辺の個体の行動の情報が抜けている。湿原の中心部の個体が東に動いているので東に被害が出る。さらに西の方の個体が東（雪裡や幌呂）に入ってきているのではないか。そのモニタリングが必要ではないか。
宇野座長	特に夏の湿原生態系に影響を与えているのは、そのあたりの集団もあるかと考えているが、雪裡・幌呂付近の情報はない。
吉田委員	3年間の情報が東に偏っていたため、鶴居の周辺の湿原でも捕獲しGPSを装着したが、移動しなかった。湿原に生息するシカは安定状況にあると思われる。白糠などから入ってくる可能性はあると思うが、湿原内で捕獲してGPSを装着した個体は、動かない個体が多かった。
百瀬委員	GPSのポイントがほとんど落ちていない箇所が、沢や湿原の南の方の大島川沿いに見られる。たまたま、発信機をつけた個体が行かなかっただけなのか、なにか行かなかった要因は考えられるか。
吉田委員	シカを捕獲できることができる所は人間が行くことができる所に限られていることが一つの要因。捕獲した個体が南の方(大島川の方)等に行かなかった要因としては、道路沿いは餌となる草が多いこと。また、主観であるが、湿原をわざわざ通らずに、南の方に行っていると思われる。これは新道の影響が大きいと感じる。新道のあたりがシカにとって安全で、環境的によいところとなっている。大島川周辺にシカがいないわけではないが、航空機センサスからの結果では、個体数が多いわけではない。
宇野座長	航空機カウントの結果を見ても、夏場の植生へのインパクトが大きい宮島から北斗にかけての西側については、越冬する個体は少ないと分かっている。
伊吾田委員	個体数把握について、航空機カウントを期間内に実施とあるが、この資料では3年間で1回のみと読める。1回しかしないのか。

環境省	航空機カウントについては頻繁にはできないと考えている。しかしながら次期計画につなげるときに効果を評価することが必要で、そのために個体数データの把握は必要と考えている。そのため航空機カウントの実施を入れた。よって、計画期間内に1回は実施し、過去の航空機データと比較することにより変化を見て行きたい。航空機調査で使用したユニット図を資料に入れたのも、このような意図があるからであり、道総研調査と同様の調査をする事により過去のデータと比較したいと考えている。
伊吾田委員	捕獲頭数のレベルが話し合われたが、放置するとシカは増加する。抜本的な捕獲調整に移っていくべき。その中で経年的モニタリングも重要。航空機調査は費用がかかるため難しいが、冬のカウントなどの越冬期の状況や、他の季節にはライトセンサスなどを用いたモニタリング手法についても記載した方がよい。
中村委員	<p>論理構成が整理できていない。目次を見ると、基本方針のところに個体数把握が記載されている。まだ個体数も把握していないのに計画を実施するように読める。個体数把握や植生への影響把握は対策の評価に使うのではないのか。対策の評価がないと順応的管理かまわらない。</p> <p>効果・評価をするためにどんな調査方法が必要なのか記載がない。先ほどの議論では中長期的な視点に立って、それぞれに効果的な方法を考えるとのことだったが、そのあたりのロジックが見えづらい。例えば、実施計画の2-2に管理の手法と書かれているが、ここに対策も入っているように読めるので、並びが分かりづらい。シカの個体数や植生に対する影響は、ある程度推進費事業で把握されてきており、その結果を基に対策や実施計画が立てられている。よって、その部分（すでに把握できていること）と、対策を実施した事による効果を評価するための植生調査や影響評価、その方法については、ちゃんと分けて書いた方がよい。それがうまくいかなかった場合、フィードバックして順応的管理をするというのであればわかるが、今の目次の並びには、具体的な方法も含め評価の部分があまり出てきていない。</p> <p>計画の目的のところでも囲みの中に書かれているが、生態系の維持または回復を目標とするというフレーズは、意味がわかりにくい。具体的に、なにをもって維持回復とするのかを考えると、必要なのは植生の把握である。よって「現状の植生が維持されている」という事をベースにするということを但し書きでもいいので記載すべき。そうすれば、評価の部分については、植生がラムサール登録当時とか、前より悪くなっていないとか、評価軸が見つかるのではないか。</p>
宇野座長	目標のない計画は順応的管理とはいえない。目標をシカ密度にするのか、植生へのインパクトにするのか。明確な目標があって、対策の効果が評価できて、フィードバックしていくことができる。植生インパクトを計り、評価する手法はできているのでそれを使うべき。
稲富委員	実施計画の計画期間が終了するときに、何を根拠に計画的・着実に進めたというのか、イメージがわからない。

	手法も今やっと出揃ってきたところで、数値目標の設定は難しいかもしれないが、数値を作ることを目標としてもよいのではないか。最終的にはラムサール登録当時以前にすることを目標とするとか、計画ではシカの密度についても触れられているので、具体的な数値目標を書くことができるのではないか。
環境省	今の意見を踏まえ、構成も再考して、いままでの調査でわかってきた内容を前段で整理する。目標に関しては、数値までは書けないが、植生の方にシフトしていく。評価の仕組みも記載したい。環境省としては、向こう3年間で、釧路湿原でどのような対策をしていくのかをここで明確に決めたいと思っている。これが冊子になれば、計画を市民に周知することにもなる。3年間でできることを具体的に書いていきたい。カウントについても、工程表のようなものを作り、どの手法(ライトセンサスや航空機カウント)をいつやるのか、具体的に書いていきたい。その中で必要となる対策などについて意見をいただきたい。たとえば、重点地区での捕獲手法の選定など、推進費事業での研究成果を含めて書いていくこともあるかと思うので、ご意見いただきたい。
宇野座長	3つの地区について、個体数調整の方法などについて意見があるか。
吉田委員	3年間調査をしてきた中で、不可逆性という言葉が出てきた。シカを捕獲したけれど植生が戻らなかった所が各地で見られる。このようなことを考え、どのようにモニタリングしていくか考えることが必要。植生に関しては、何をみていくのが決まってきたが、捕獲したあとどうなっていくのかは推進費研究の方ではフォローできなかった。インパクトをどうアセスメントするか、計画期間3年の間、見ていってほしい。それと、捕獲個体の回収に関しては記載しないのか。環境省がとるスタンスにより、捕獲手法が変化すると思う。
環境省	基本的には回収と考えている。
吉田委員	我々としては戦略と戦術に関して、基本に沿って提案ができると思う。
宇野座長	基本的に道路沿いで捕獲する際は原則回収だと思うが回収できない場合もある。
吉田委員	原則回収が前提であるとしたら、コッタロと右岸堤防で行う前提で考える。基本がずれると手法もそれに合わせて変わることになる。よって、ここの軸はブレないで欲しい。
稲富委員	達古武地区の個体数調整についてだが、長年試験捕獲をする過程で、銃猟とくくりワナも検討されているが、実施計画の中では囲いワナを中心に記載されている。過去に試験捕獲を実施した結果、銃猟、くくりワナはどうだったのか、その結果を記載した方が見る人はわかりやすいと思う。
宇野座長	具体的な捕獲手法について、伊吾田委員からは何かあるか。
伊吾田委員	目標頭数は記載できないかもしれないが、捕獲努力量まで記載できれば理想だと思うので検討してほしい。手法をどのように検討するのか。捕獲効率や同時に個体数のモニタリングを実施して、捕獲圧によって個体数が減ったのか、そのようなこともしっかりと検討してほしい。
宇野座長	たとえば、捕獲効率が低下していないか、データをとっていくこと。

百瀬委員	捕獲手法について詳しくないが、巻狩りと捕獲ワナを併用させることは可能だろうか。地形的には可能だと思うが、堤内より堤外にシカがいる印象がある。餌でならせておくことも併用すれば実現可能なのではないか。
宇野座長	洞爺湖中島での巻狩り的な追い込み捕獲を実施したことがあるが、一般狩猟者が用いる方法である。結果的にシカの警戒心をかなり高めてしまうところがあるので、餌で誘引してワナで捕獲するか、シャープシューティングで捕獲するか、警戒するシカをつくらず捕獲していく事が提案されている。ただし、巻狩りもシカの捕獲手法のひとつではある。
高嶋委員	事業の効果について、湿原における生態系の維持回復ということで植生の回復を目標とするという流れであるが、具体的にどのような事で植生が回復していると判断するのか。食痕量が減っているとか、ある植物の現存量が増えているとか。
稲富委員	食痕はその年に食べられた跡なので、その年のシカの状況を示す指標。それが積み重なれば判断材料になると思うが、その結果が、直接植生回復を示すものではない。あくまで、毎年のシカの状況の違いを示すための材料である。 去年と比べて食痕減ったということであれば短期的に捕獲の効果があったということになるが、長期的にみるのならば、高さや現存量が変わり、最終的には種構成が変わっていくのではないかと思うが、具体的な最終ゴールはどこなのかはわからない。ラムサール登録時の植生を把握しないとイケない。
高嶋委員	具体的に何箇所か見るべき場所を見て、そこから回復傾向があるかどうか、数値的に出していくのか。
宇野座長	実際にインパクトを何パーセント減らすのかとか数値目標が出せばいいが、少なくともどの方向に向かっているのが評価軸になると思う。そしてこの3年ではインパクトを軽減していくことが目標になると思う。もう少し中長期的になると種構成を80年代ごろの植生に回復させることが考えられるが、3年間ではそこまで進めないと思う。そこでどう書き込むかである。
稲富委員	この計画は捕獲に関して検討することがメインになっているが、数値的な目標としては食痕など、何を見ていくのかを計画期間内で明らかにすることが一つの目標として考えられる。
吉田委員	植物が回復したことを数値で把握することはすぐには無理だと思う。とにかく、何を保護すべきかを明確にしていくこと。高層湿原はシカが減ってもすぐに戻らないと思う。形として重点的にやらないとイケない所は、こうゆうやり方をすることを考える。例えば高層湿原では保護柵を作るとか。守らないとイケないもの明確化していくことが必要ではないか。
宇野座長	湿地林や低層湿原で食痕率を下げていくのと同時に、高層湿原はヌタ場が作られるなど踏圧の影響が強く、シカの密度を減らしても元に戻らないほど脆弱な植生であるから、保護柵といった方法も考えていくべきだということ。
吉田委員	3年間の中で保護柵をつくるのは無理だが、その後に維持回復事業でなにかつからないとイケないとなった場合は検討されるべき。このため、物理的対策についても検討することを考え、調査していくことが必要ではないのか。

	早急にすべきであるとは思っている。
宇野座長	達古武のカラマツ林や広葉樹林では、短期的なシカのインパクトを測るため、樹高50cm以上の広葉樹の稚樹の食痕率がシカのインパクトを示す指標として使える。長期的には、胸高直径1cmになる木がどれだけ増えたかというのが指標と使えるので、そのようなことを森林に関するところでは書き込んでいけばよい。
吉田委員	シカ道ができたから全てがマイナスという事ではないようだ。湿原内にできたシカ道にサンショウウオが産卵しているとか。植生が回復する事を目指すということを前提としつつ、モニタリング調査の一環として、生物の調査をしておく必要がある。植生指標の他にも、数種を選んで多様性全体を見られると良い。
稲富委員	新たにモニタリングを実施していく方針が書かれているが、既存のデータを使うことも重要な視点だと思う。JR 釧網線の運行支障件数のデータがあるので、それらの動向もおさえる事が重要ではないか。
百瀬委員	タンチョウとの直接的な関わりで心配がある。冬に水草類の一部は餌資源として、シカとタンチョウの間で競合があると思う。湧水地利用でも、湧水地に生えている水草類、特に、クレソンのような植物は競合がありえる。バイカモ等もどの程度タンチョウやシカが食べるのか分からないが、釧路湿原内にどの程度あるのか、このようなことも調査に含めてほしい。
宇野座長	正富先生から、ミゾソバはタンチョウもシカも好きだと聞いたことがある。
吉田委員	バイカモについて、シカが採食していることは推進費研究で把握している。また、踏圧による影響もある。
釧路総合振興局	直接生態系維持回復計画事業には関係ないが、釧路市内の昭和地区の住宅街で、シカが多く目撃される。また、交通事故や住宅への侵入、家庭菜園への食害などの問題をよく耳にする。市街地での捕獲対策は困難であるため、事業内で釧路湿原の南側での捕獲が進めば、昭和地区に入って、来るシカの数も減少するのではないかと考えている。計画とは別になるかもしれないが、湿原内のエゾシカ対策の中で取り組んでいただけたらと思っている。
宇野座長	これは、アーバンディア対策となるが、右岸堤防のところである程度シカ密度を下げれば効果があると思う。

「その他」

環境省	第2回の検討会議は、1月下旬から2月中旬を区切りとして日程調整させていただく。
-----	---

(2) 第2回釧路湿原エゾシカ対策検討会議 議事概要

日時：平成30年2月14日(水) 14:00~16:00

場所：釧路市交流センタープラザさいわい 多目的ホール

議事内容：

<報告事項>

1. 平成29年度環境省事業経過報告(捕獲事業)について

<協議事項>

2. 釧路湿原生態系維持回復事業実施計画(第1期)(案)

について

3. その他

<報告事項>

・平成29年度環境省事業経過報告(捕獲事業)について

座長：宇野	昨年まで捕獲実績があるが、今年は雪が少ない。雪が少ないとシカの季節移動が変わるなど、シカが越冬地に集まりにくくなるので、捕獲効率が下がる。このような状況にあつて、今後捕獲の可能性はある、道道1060号線と右岸堤防におけるシカの情報が蓄積されてきている。昨年までの総合推進費の成果の中でもこの2地域でのシカの捕獲が必要であると提言された。今後、道路管理者やレクリエーション利用者など、利害関係者との合意を図っていく必要があるので進めていただきたい。
委員：稲富	確認ですが、ハイシートを用いた場所の文章中にある候補地6とは5の誤りか？
業務受注業者	ご指摘のとおり。
委員：稲富	誘引で用いている餌は達古武と同じか。
業務受注業者	同じである。

・釧路湿原生態系維持回復事業実施計画(第1期)(案)

座長：宇野	P7について確認だが、この生態系維持回復事業計画は2016年4月に策定され、5ヶ年目の2020年の平成32年度に検証。評価を踏まえて見直し、次の計画を行うということによいか。
事務局：太田	その通り。
座長：宇野	では第1章の計画の枠組みの所で質問・意見はあるか。
委員：稲富	目的が明確になったことで、前回素案よりわかりやすくなった。「はじめに」のところで「富士田らの報告」とあるが、引用文献をページの下に記載しておいた方がいい。
座長：宇野	「はじめに」の上から12行目にある踏み荒らし等の裸地化とあるが、これは高層湿原で問題になっていること。ここの文脈では、低層湿原やハンノ

	キ林のことが書かれている。ここの記載は整理が必要。高層湿原では踏み荒らしが問題になっていると思われるが、高嶋委員はどう思うか。
委員：高嶋	引用されている文献では 1997 年と 2004 年を比較しており、私の印象ではこの間にシカの影響が目立ち始めたので、この期間設定は適切と思う。文中低層湿原となっているが、いわゆる赤沼の付近の高層湿原でもこのころに踏み荒らしの影響が出始めてきたと考える。
座長：宇野	高層湿原はシカの採食頻度がそれほど高くなくても、踏み荒らしによる裸地化が問題になる。ここの文脈では高層湿原のところで重要種が採食されているのと同時に、踏み荒らしが問題になっているというような書き方にしていた方がよい。 P2 の計画の目的の箇所ですが、章立てが変わってきているため、それに合わせて修正していただきたい。 次に、第 2 章の基本方針と対策手法・第 3 章の実施地区における対策について質問・意見はあるか。
委員：高嶋	モニタリングのことで、P8 にある計画を実施するエリアはどのように把握すれば良いか。湿原のバイカモがシカの影響かは不明だが近年、激減している状況である。この種は公園の周辺部に生育するため観察しやすく、モニタリングに適していると思う。
事務局：太田	第 1 章の 1-3 に記載している対象は、釧路湿原国立公園全域だが、エゾシカの行動圏や季節移動が公園内外にも及ぶため、湿原外についても留意しつつ関係機関との調整や協力を得ながら進めていくこととしたい。
座長：宇野	生態系維持回復事業計画の対象地域は国立公園だが、シカは湿原内外に出入りし影響を及ぼしているため、周辺部についても考慮すべきと思う。
委員：吉田	高嶋委員に質問だが、湿原内にバイカモは生育しているか。
委員：高嶋	確認しているのは周辺部のみ。内部にはなかった。
座長：宇野	バイカモは、シカが好む水草である
委員：吉田	支笏地域の調査では、チトセバイカモとバイカモへのシカの影響が、踏み潰しと採食という形で把握されている。
委員：稲富	第 3 章の「実施地区等」について。この「等」の意味は何を示しているのか。実施地区等に含まれるのは「達古武」や「コッタロ」、「右岸堤防」だけなのか。というのも、第 4 章の植生への影響評価というところで、必要に応じて短期的なエゾシカによる植生への影響について、必要に応じて実施地区等において調査区を設定する、と記載している。場合によっては植生調査を緊急にやらないといけないこともあり、「等」には、緊急的な場所も含まれているのか確認したい。
事務局：寺内	実施地区等というのは、「実施地区及び候補地区」という意味なので、記載方法を修正する。なお、守るべき植生に対しシカの影響が大きくなったということであれば、新たに候補地区に位置づける可能性はある。

座長：宇野	<p>実施地区等は、現在ある3箇所の実施地区が、今後緊急的に保護しなければならないというようなところがあれば、増やすことを考えるという事になる。</p> <p>P3の3-1の行で、候補地区の扱いについて、「次期計画において『実施地区』としての対策実施を目指す」とあるが、本計画案の記載では条件が整えば各候補地区で捕獲をはじめるという記載となっている。また、計画期間中でも必要に応じて見直しを行うと記載しているので、ここは次期計画となる2021年度以降と限定する必要はない。合意形成等の条件が整い、実施が可能と判断された時点で、実施地区にしていくという考え方で良いと思う。シカは放置すれば年20%の割合で増加するため、先送りするほど管理のコストが掛かる。そのため、条件が整い次第早急に対応すべきと思う。</p>
委員：吉田	賛成である。来年にでも実施すべき。
座長：宇野	去年と今年の調査から、どの時期、どの時間帯にやればいいのかという情報は揃ってきている。よって、2～3年と先送りする必要はない。あとは利害関係者との合意をとっていく事が大事。
委員：吉田	実施条件には、社会的や経済的な条件が含まれるが、どうしてもシカ捕獲は気象に左右される。機会があればすぐに動けるようにしていくべきと思う。
座長：宇野	コッタロ地区の場合、近隣の標茶町や鶴居村のほか、釧路公立大の小林先生が利用者側とコンタクトをとり、情報共有を行うルートを作った。これを利用して、時間帯別の利用動向を把握し、道道1060号線で安全を確保しつつ、捕獲できるかどうかを検討すべき。
事務局：太田	コッタロ地区については、P11に捕獲候補地を記載している。候補地は利用者の有無や見え方など昨年度から調査している。今年も引き続き調査しているが、雪が少ないため去年の検討を深掘りできるかどうか。
座長：宇野	<p>捕獲候補地などの情報を利用者やガイドなどと情報共有することが大事。時間帯の設定には、過去に調査したタンチョウの餌場と湧水地との行き来などの成果があり、これを利用するなどして時間帯を設定していただきたい。</p> <p>道道1060号線沿いで、タンチョウ関係で気をつける点はあるか。</p>
委員：百瀬	東に行けばいくほどタンチョウの利用は少ない。西の方はコッタロ湿原に近いので冬もタンチョウの利用があると思われる。候補地の1～5のうち、1、2、3はタンチョウの影響が少ないと考えられる。
委員：吉田	右岸堤防道路で気になるのは、現在行われている橋梁工事による湿原道路の通行止。捕獲事業は動きにくくなるのではないかと。停止しているゾーンは我々がモニタリングできない状況になるので、シカが道路に出てくるようになる可能性がある。

	コッタロ地域では、SLの撮影目的でカメラマンが多くいる。社会的条件になるのではないか。
事務局：寺内	<p>湿原道路に関しては、工事車両の出入りがある。湿原の西側から新釧路川右岸を通って釧路市街地へ抜けていくことは可能なため、この道を利用する車はある程度いる。右岸堤防自体は人が少なくなったことによる影響が出ているとは感じていない。</p> <p>SLは2月中のみで3月には利用が減ると思う。しかし、今後、気温が上がってくるので釣り人が増えると考えられる。</p>
座長：宇野	<p>公園利用者としては、カヌー、釣り人、カメラマンが主な関係者となる。また、道道は生活道路として利用されているため利用者、周辺市町村との調整が必要になる。</p> <p>最後の第4章・第5章についてご質問、ご意見はないか。</p>
委員：吉田	今後、湿原の航空写真はいつ撮影するのか
事務局：太田	釧路湿原の航空写真については、いま要望をしようとしている段階。予算の関係もあり、はっきりしたことは決まっていない。
委員：吉田	撮影できた場合での実施でかまわないが、シカ道の事は気になる。右岸堤防は南側の方に個体が多いため大型囲い罠での捕獲で獲れると思う。一方、赤沼周辺の高層湿原については、捕獲が始まる前にシカ道を把握するため、ドローンなどを用いて何か所か空撮し、捕獲後に比較することとしたらよい。
事務局：寺内	過去に調査したシカ道の調査では1km ² を五箇所なので、全域の空中写真が必要な調査ではない。それをドローンに置き換えられるのであれば、定期的の実施することは可能と考える。実際に可能かどうか検討したい。
座長：宇野	「はじめに」で記載されている通り、シカの足跡密度がいい指標になると思うのでモニタリング項目にいらていただきたい。また、文章中の「シカ道延長」には「距離」も入れた方がよいと思う。
委員：稲富	植生については、この通りにやっていただきたい。文言の整理として、4-2 エゾシカ生息状況の行にある「事故件数」は「列車支障件数」に修正いただきたい。シカがいたことにより止まった件数も含まれているため。第4章はじめから2行目に『植生』及び『エゾシカ生息密度』に...とあるが、「エゾシカ生息状況」の間違い。
座長：宇野	4-2 エゾシカの生息状況の所で、「SPUE（北海道）、ライトセンサス（北海道立総合環境機構）」とあるが、いずれも北海道が実施している調査である。さらに、「SPUE」では分かりづらいので、「努力量あたりの目撃数」と日本語を付記すべき。
委員：高嶋	バイカモは場所によっては国立公園のエリア内に生育している。過去に、湿原に流れる川の何箇所かでバイカモの生育状況をチェックしているが、突然消えてしまったところが多くあり、河川管理のためになくなったとは

	<p>思えない。最近では、阿寒ではバイカモが戻ってきたと聞いたので、周辺部のバイカモは確認しやすいので、シカの影響のいい指標になるのではないかな。</p> <p>ただし、阿寒でバイカモがもどってきた経緯はわからない。シラルトロ湖に流れ込むシラルトロエトロ川や西側の温根内川、鶴居芦別川にかつて生育していたが、現在消えている。それ以外にもかなりの箇所と同じようなことが起きている。シカとの関係を考えて調査したわけではないため断定できないが、影響が出ているのではないかな。</p>
座長：宇野	<p>稲富委員が推進費でまとめたものだが、参考資料の P19 に湿原内で確認された植生指標種、食痕指標種が挙げられている。これは指標の候補として記載したものだが、識別が容易で、シカの食痕がわかりやすい種をあげている。周辺部の河川においてバイカモが指標種になりえるのか参考にしたいと思う。</p>
委員：百瀬	<p>他省庁が釧路湿原を飛ぶときに空撮してもらい、シカ道の密度のモニタリングに使えないか。</p>
座長：宇野	<p>もし可能であれば働きかけを行っていただきたい。空中写真が手にはいれれば良いが、ドローンを用いて狭い範囲での定期的な撮影は可能だろうし、他の省庁との連携も考えていただきたい。</p> <p>モニタリング及び評価というところで、数値目標を定めていくということは、どう考えているのか。将来的な課題になる。</p>
委員：稲富	<p>食痕数や食痕率の動向を見ることで短期的な指標になるのではないかな。その数値をどこまで下げるのかの目標を設定するのは難しいが、減らしていく方向に目標を設定するようになると思う。また、最終的なゴールとしてラムサール条約登録以前の植生とあるが、その植生はどんな状態だったのか情報収集を進めていかないといけない。知床のように減らしても元に戻らない可能性も考えられるため、そういった状態を代償植生として受け入れていくのか、次のステップも考えることが重要と思う。</p>
座長：宇野	<p>1980年代初頭の釧路湿原の植生はどうだったのか過去の資料を調べ、目標を明確にする事が大事であることと、他地域の研究などで代償植生のまま元に戻らないという事例があることがわかってきた。かりに、そうなったことが明らかになった場合は、シカの数を減らすだけでなく、違う手当が必要になるということである。</p>
委員：吉田	<p>モニタリングの中のどこかで守る場所を明確に決めていくように考えた方がよいのではないかな。</p>
座長：宇野	<p>高層湿原で、植生がもとに戻らないことが危惧されている地域があれば、植生保護柵の計画も当然検討する計画になると思う。</p>
委員：吉田	<p>高層湿原の回復は遅いため、結果が出るには時間がかかる。環境省はそのことを理解し、早急に結論を出さないようにしてほしい。</p>

委員：高嶋	赤沼周辺のみズゴケ群生地では、シカ道の跡にカキツバタが群生している。代償植生が現れているといえる。もともとあったものと同じ種のみズゴケを増やすのは簡単ではないので、こういった場合の代償植生は過渡的なものとして認めていいのではないかと思う。
座長：宇野	釧路湿原自然再生事業で一番大きな問題とされているのはハンノキ林の拡大などで、シカの影響だけが問題となっているわけではない。湿原再生とシカによる影響の低下については、双方連携し、釧路湿原の貴重な生態系はできるだけ、維持回復することとする。また、悪い方向に行かないよう、植生のモニタリングは実施計画により進めていくのがいいと思う。今後も定期的に検討会を実施し、見直しを行うこととする。 これ以外について質問・意見はあるか。
森林管理署	森林植生の変化が大きいことはわかっているが、湿原の場合はどういう変化が起きたら植生の変化おこっているといえるのか。
座長：宇野	湿原は森林に比べて研究例が少ない。しかし、過去3年間の推進費研究でどういう植物が影響を受けているのかがわかってきた。
森林管理署	植生の変化があると判断するには前後の情報が必要である。その変化を見るにあたり、食痕率を見ると、どのくらいの量で植生変化がおきるのかはわかるのか。
委員：稲富	柵を設置すると、柵内外で差が出てくる。食痕の累積的な影響により変化が出てくる。私たちは、何年も継続的に食痕率を確認していくにあたり、個体数が多く元々食痕も多い種を指標種として見ていくことでその時にシカがどれだけ利用していたかを測れると考え、そのような種を指標とした。
森林管理署	指標として使うのであれば、嗜好性種も使うが、不嗜好性種を対象とするのはどうか
委員：稲富	長期的に見るのであればそういった指標も観察できると思うが、ここでは短期的に食べられる量の変動を把握するため、食べた量と率で評価する方法を提案した。
座長：宇野	森林でシカの影響が低下すると、嗜好性植物は増加し、不嗜好性植物は減少する。これは、湿原でも同じことがいえる。参考資料のP9~10に「詳細調査」が書かれており、ここでは囲い区の被度と高さを用いた現存量をBMIで評価している。これが一つの中・長期的な調査手法になる。5章のP13以降の部分が稲富委員が説明した「簡易調査」にあたり、簡便に調査できる手法として、食痕率と2通りの方法で提案している。 釧路湿原で指標となる植物は候補を挙げている。また、10箇所の調査区も設置されており、継続的な調査を実施していくことから、対策地で簡易調査を行えば短期的に対策の効果検証ができると考えている。

委員：吉田	植生柵の形は、湿地には適している。道東には多くの湿地があるのでこれをモデルに展開していけば良いのではないかと。実際に霧多布湿原では、シカ捕獲の影響評価としてこのモデルを提案し、設置している。その他の湿地でも設置され、調査のフォーマットとなればと考えている。
委員：高嶋	植生モニタリングでは、短期的には食痕がメインの調査対象であり、どのように植生が変わっていくのかは将来的な話であると理解している。
座長：宇野	釧路湿原の植生柵のタイプは、サロベツでも設置しているほか、各地の湿原で設置され今後、情報が蓄積されていく。
事務局：寺内	<p>P15の表1のところで補足説明として、低層湿原、高層湿原、湿地林、広葉樹林等書いているのが、中長期的な植生の変化の状況を見る調査のスケジュールとなる。具体的には、植生図の作成や植生の被度と高さを測る調査を行う。併せて柵を設置して、シカが減少したらどのように回復していくかを推定するための調査を行う。</p> <p>これに対して、簡易調査は食痕の調査で、短期的なシカの影響の大小を見るものであり、区別して記載している。</p> <p>これらの調査は、湿原内に分散させて10箇所の調査地を設定し、各調査地で植生の異なる3つの調査区を設置して行っている。</p> <p>今後の調査手法として、この年は低層湿原、次の年は高層湿原というかたちで調査した方が、空間的な比較には適しているのではないかと考えている。</p>
座長：宇野	このように実施していただければと思います。また、エゾシカの航空カウント調査にあたっては我々が行いましたのでノウハウはお渡しできます。
委員：吉田	<p>推進費が始まった時に印象的だったのが、レンジャーが宮島岬から撮った、多数のエゾシカが写った写真でした。レンジャーまたはアクティブレンジャーが定点調査的に展望台でデータをしっかりととり、それを管理・蓄積・整理していき、検討会の時にはどんな事があったのか我々に報告していただきたい。また、シカの調査をしていると、鳥類の減少やミンクの存在など、シカ以外の自然の状態に気づくことがある。植生以外にもほかの生き物を対象としたデータ整理が必要ではないか。</p>
座長：宇野	過去の会議で細岡やコッタロ、宮島岬など定点からのカウント調査の結果を載せていた。今後も継続的に実施し、データ蓄積が必要であるということ。

その他

事務局：太田	本日示した案については、委員のみなさまに再確認していただいたのちに、確定版として来年度4月に発行する見込み。
座長：宇野	本日、欠席した方々についても確認をお願いしたい。関係機関のほうからはご意見ないか。

鉏路河川事務所	右岸堤防のゲートの件が話に挙がったが、このようなことで協力できるのであれば、ぜひ協力して進めていけたらと思う。
座長：宇野	捕獲の際は、車両が必要になるので是非協力していただきたい。
鉏路市	右岸堤防の事業に関しての実施されていることはどういった所に周知や情報提供を行っているのか。
事務局：寺内	現時点で行っているのは捕獲手法の検討で、実際に捕獲しているわけではないため、河川事務所のみと調整しており、その他に周知はしていない。調査の中で、周知すべき相手先についても情報収集を行なっている。
標津町	情報提供として、昨年冬に課で鳥獣対策目的のドローンを購入したため、町としてなにか協力ができる部分があれば協力したい。
鶴居村	村内の湿原に近い牧場では、牛舎のなかにシカが入ってきたという情報があった。
座長：宇野	周辺の農林業被害や交通事故の把握など協力して進めていただきたい。
委員：吉田	数年後にもう一度、GPSをつけていただきたい。現在66%が湿原区域内を行動域にしているという数値があるが、それがどう変わるのか。なぜなら、この数年でこの地域の社会基盤の変化、例えば高速道路や新道などが建設され、これによりシカの行動に変化が起こることが考えられるからである。
委員：百瀬	右岸堤防の法面の草本が良い餌場になっており、シカがいつも集まる。対策はないのか。
座長：宇野	道路法面について、シカが好まない植物により緑化できるようになれば良いが、現状では不可能である。逆に考えれば、誘引餌として機能しているので、それを利用し積極的に捕獲することを考えるということが良いのではないか。
事務局：太田	堤防はそもそも安全を守るための施設であるため、その機能を維持させることが重要。これから実施計画のなかで、河川事務所と調整しながら進めていく話であり、すぐに変えることはできないが、対策を進めるなかでいろいろ知恵を出し合っていければと思う。