

■海ワシ類バードストライク防止策検討会 議事録

■実施日時：2022年3月18日（金）14時～17時

<議事録>

第1章 目的

見上委員

- ・P2の「本手引きは、中型、大型を想定し、」とあるが、後ろのページで「超大型」が出てくるので、整合をとるようにしてほしい。

齊藤委員

- ・基本的に陸域の風力発電を対象としているのであれば、その旨を明記すべきである。洋上の風力発電施設にも活用する部分は活用するということであれば、その旨も記載した方がよい。

由井座長

- ・小型風力発電施設のことが書かれているが、規模要件の見直しが難しい問題であり、アセスの対象ではなくなる規模のものをどうするかが課題である。

第2章 バードストライクの発生とそのメカニズム

齊藤委員

- ・図10の風車のサイズ別のバードストライクの発生状況については、実際にはこうなっていると思うが、超大型と書かれているものはそもそもまだ数が少ないので、この図を純粹に数だけ見たときに超大型ではバードストライクが少ないと思われる可能性がある。

由井座長

- ・現在の台数でも下に付記するとかしてはどうか。

齊藤委員

- ・メカニズムのチャートは良くできていると思う。ただし、渡りについて、例えば宗谷岬では、海峡を渡った後に集まることがあるので、その辺も表現できないか。また、渡りの疲労時にはふらふらになって、そこに風車があると回避能力がないと考えられる。

野生生物課 福田

- ・フローに入れるか、図をもうひとつ作るか、分かるように検討する。

浦委員

- ・バードストライクの数は、実態を把握できていないわけではないと書いてはいるが、科学的にバードストライクの調査を行っているのがどのくらいあるか、点検の時にたまたま見つかったのかにもよる。表5の発見方法の欄も踏まえて、調査なのか、巡視、点検なのかも整理したほうがいい。ここだけ見ると、全体の1割くらいだと、少ないという誤解を与える可能性がある。
- ・図16は解釈に誤りがあって、上が風車のローター高さ（高度M）を海ワシが飛んだ飛翔図、下がローターよりも上（高度H）を飛んだ飛翔図で、高度Mは追い風、高度Hは南風で向かい風であり、黒がオオワシ、白がオジロワシである。高度Mは旋回して風車を避けて飛んでいて、高度Hは風車の間を飛んでいたりする。

由井座長

- ・死骸の発見については、情報を追加で収集するかまとめ方を工夫すること。調査なのか点検なのかによって発見効率も違うと考えられる。注釈で済むのであればそれでもよい。

関島委員

- ・図 11 で風力発電施設のサイズ別の母数を示し、それに対して当たる頻度がタイプ別にどう違うのかを検定にかけた方がよい。同様に、図 7 の地域別のバードストライク発生状況も、基数によって変わるので、比較できるように並べて統計的に検定したほうがよい。
- ・風力発電施設が増えるが、段々慣れてくるという話も聞いているが、バードストライクは一旦減って少し増えてきているように見える。最近は小型が増えていて当たりやすいというものもあるかもしれないので、基数の推移も踏まえて、基数が増えるとバードストライクが増えるのか、それとも当たりやすい風車があるのかは整理しておいた方がよい。

野生生物課 福田

- ・基数、導入の推移は整理したいと思います。

河口委員

- ・地域性もあるが地形にも今回注目しているので、事故が起こっているところの地形も整理してはどうか。また、小型というと一般の人は小さいとイメージしてしまうが、出力を制限しているが、サイズは大きいものもある。各規模の風力発電施設のナセルまでの高さ等をイメージできるようにイメージ図を作ったほうがよい。渡りの話はスペインのタリファ（最も事故が起こっている）でマニエラさんがジブラルタル海峡でも起こっていて、論文があるので引用した方がよい。

河口委員

- ・図 14 に悪天候の視界不良とあるが、苫前では悪天候の時は飛んでいないので、悪天候で事故が起こっているイメージはないのが、何か事例はあるか。

由井座長

- ・オジロワシではないが、ハチクマは濃霧の日にぶつかった事例がある。

浦委員

- ・オジロワシは、濃霧（ジリ）のときにバードストライクがあったと地元の人から聞いた。

河口委員

- ・図 15 のイメージ図で、崖地形は駆け上がる風であり、旋回上昇みたいな風はないので、少し違うのではないかと思う。

見上委員

- ・風車サイズの導入数との関係は整理した方がよいが、小型風力発電施設の数は把握できていないかと思うので、その扱いをどうするか考えて欲しい。図内の参照ページにミスがあるので修正した方がよい。

関島委員

- ・図 8 で特に注意すべきは 1 月～5 月ということであったが、バードストライクは渡り個体がメインで繁殖個体は少ないというのはそうなのかもしれないが、生息地放棄等の可能性もある。この手引きはバードストライクの手引きなので、生息地放棄は扱わないのか。

由井座長

- ・行動圏との離隔等について後ろにあって、現状でも整理はしてある。

関島委員

- ・生息地放棄への注意喚起についてもどこかに書いておいた方がよい。

由井座長

- ・オジロワシは北からか東からどちらから来るのが多いのか？

齊藤委員

- ・宗谷が多いと思う。発信機の調査ではオオワシオオワシの主なルートも宗谷だが、千島列島やカムチャツカとも行き来が確認されている。オジロワシの渡りは北からが多いと思う。国後などは渡り先ではないが、さけます遡上量が多く、オホーツクを經由して千島の方を越冬先として利用されていると考えられる。根室などは北方領土と行き来した後に飛来していると考えられる。

河口委員

- ・発信機では、宗谷岬を經由しているが、中川さんは道東から入ってくる数が多いと聞いたことがある。

由井座長

- ・地域について統計的に解析するためには、海ワシ類の渡って来る地域やその数も重要であり、まだ統計的に解析するためにはデータ量が足りないかもしれない。

第3章 バードストライク防止策の考え方（1）～（3）

関島委員

- ・図 22 のセンシティブティマップで、環境影響評価では、渡りルートと事業地を重ね合わせてラインと重なってないということを言う事業者がいるので、重なってない=安全というわけではないことを明記してほしい。

関島委員

- ・地形の類型区分は定性的な情報だと思うが、今回はクラスター分析により分類したが、ランダムフォレストを用いた機械反復学習等により危険な箇所を抽出したほうがよいのではないかと。危険な箇所がマップ上で示されるとよいが、今回の手引きでは示す予定はないのか。

建設技術研究所 紀國

- ・センシティブティマップの強化として、解析結果を反映していきたいとは思っているが、今回の手引き改定には載せるのは控えたいと考えている。

関島委員

- ・センシティブティマップが粗いので、精度をあげると実データに基づくのが難しくなってくるのでポテンシャルマップみたいな表現はできないのか。

野生生物課 福田

- ・センシティブティマップの強化は現在検討を進めているところではあるが、統計的な解析等については意見を踏まえて検討していく。

由井座長

- ・渡りコースの話は文章であるとよい。

河口委員

- ・道北はポテンシャルマップを作成したので、その論文がもう少しで公開される。センシティブティマップの課題としてどんなマップあればよいかについても検討して欲しい。

見上委員

- ・表 5 のバードストライク状況について、再掲になるかもしれないが、各発生事例の地形区分がこの解析結果のどれにあたるのかを追記できれば、事業者がイメージしやすくなる。

齊藤委員

- ・地形を重視していると思うが、鳥はコントラスト比でものを把握するので、積雪時の見え方等も考慮した方がよい。雪を背景した場合に白いブレードというのはかなり見えにくいと思うので、そのような視覚的な影響もどこかに考慮して欲しい。

由井座長

- ・図 19 では、アセス対象でないものも自主アセスを必要としている。これは本図にしか書いていないが、例えば猛禽類保護の進め方でも、アセスの対象ではないものも本手引きを考慮することと記載しているので、文章のほうにもどこかに書いた方がよい。法的縛りがないのが悩ましいが、促進地域等に風車が乱立するのに歯止めをかけるにはどうしたらよいか考えてほしい。

第3章 バードストライク防止策の考え方（4）～（5）

齊藤委員

- ・ 冬季の餌資源のうち、知床・根室でやってる観光餌付けがあり、海ワシ類がものすごく集中することがあり、人為的な餌場についてもどこかに入れ込む必要がある。

関島委員

- ・ 餌場の解析の母数は、ランダムに発生した箇所での比較検討か。

建設技術研究所 紀國

- ・ 今回の解析の母数は、既存の風力発電施設の場所を全て対象にした場合の解析となる。

第3章 バードストライク防止策の考え方（6）～（8）

齊藤委員

- ・（6）の「営巣期」という言葉を使っているが、幼鳥の巣立ち後の範囲を含めた営巣中心域が設定されているが、営巣木では巣内育雛期のみをイメージされる可能性があるのではないか。巣外育雛期が考慮されない可能性があるので、文言の整理をしておいたほうがいい。

由井座長

- ・幼鳥の分散の時期までという注釈をつけるか、猛禽類保護の進め方に営巣期、繁殖期、求愛期等のグラフがあるが、それを示すのがわかりやすい。

浦委員

- ・アセスでは必ず巣を確認することになっているのか。少し外れたところに営巣していても、離れていても行動圏は重なる場合もある。巣は必ず特定しないと離隔の話はできないのではないのか。また行動圏は海外と比較すると狭い気がするが、アセスでは目視で調査をするが、見えている範囲の問題もあるのではないのか。

建設技術研究所 紀國

- ・海外事例は発信機による正確なもので、国内は目視観察しかないので、手法による違いなのか地域の個体群の生態の違いかは分からないが、手法の違いは明記するようにする。

由井座長

- ・営巣地の確認は、巣を発見しないと対策できないので、明記した方がよい。いまデータはこれしかないから。今はこの内容で示すしかない。

関島委員

- ・最近クマタカで営巣中心域の中に風車があるかを注目される。中心域の最外殻の扱いで事業者との見解がわかれることがあるので、営巣中心域の考え方や最外郭の扱いを明確にした方がよい。離隔については国内では研究がないので、今はこれしかできないが、あくまで暫定措置で、国内でデータが取れば、適宜修正する旨明記したほうがよい。

由井座長

- ・営巣中心域は、クマタカ等では分散するまでの範囲が広がるので、事業での取扱いは巣立ち幼鳥の95%行動圏を使うような指摘もしている。オジロワシではそこまでのデータがないかもしれないので、発信機のデータ等があれば、データを整理して示すとよい。

河口委員

- ・幼鳥の3年分の7個体の発信機追跡をしていて、巣立ちまでの情報は整理できる。

河口委員

- ・リプレースに関して、リプレースするから調査するのではなくて、本来は事後調査結果をリプレースに活用すべきである。

関島委員

- ・事前調査はしっかり調査をやっているが、事後調査を解析することによってバードストライクの問題も解決できる可能性がある。リプレースもその解析があればかなり活用できる。事後報告書も公表されているが、死骸調査しかやっていないので、事後調査の位置づけを明確にすることが重要である。

第3章 2風力発電施設に対する対策、3 風力発電施設の周辺環境の管理及び適切な事後調査による防止策

齊藤委員

- ・死骸調査はすごく大事だと考えられる。1ヶ月に1回というのは全体像を把握できないが、月3日という表現は少ない。残存率と発見率は地域によっても季節によっても違う。月3回だと3日連続と捉えられる可能性もあるので、そうならないように等間隔となるように1週間に1回という書き方も必要ではないか。また、報告の義務が重要であり、希少種の場合はもちろんのこと、普通種でも大量に当たった場合等は速やかに環境省への報告義務もつけておくべき。

浦委員

- ・オジロワシだけではなくほかの鳥類やコウモリも調査するかで頻度は変わってくる。小さい鳥も対象とすると、週1回でも足りなくなる。海ワシが対象であることは明記した方がよい。海外でも色々研究されているので、海外で効率的に実施している方法等も示すことが重要である。事業者の負担がどこにあるのか、頻度が負担なのか、方法が負担なのかも考慮するとよい。

由井座長

- ・コウモリでは週に1回くらいの頻度での調査も行われている。オジロワシは大きいので、点検の際等でも発見はできるかもしれない。冬は雪に覆われてしまうので、雪解け後にしっかり調査するのはよいと思う。

関島委員

- ・順応的な管理は重要であるが、防止策に対する効果確認による改善という面だけではなく、稼働停止等の運用面での順応的な管理の説明も必要である。カメラを使ったバードストライクの検知にも資料には記載されているが、海外ではレーダーを使った検知方法も運用もされているので、海外の事例も紹介するとよい。

河口委員

- ・事後調査結果による評価をする技術の体系が確立されていないのが問題である。環境省が主導となって、国内で事業者が実施できる技術を開発しないと解決できない

見上委員

- ・事業者は事後調査したくないというわけではなく、事後調査で何をしたらいいのかわからない、事後調査のコストとメリットがわからないというのが問題となっている。環境省からの協力等を求められれば、事業者は応じると思う。

齊藤委員

- ・巡視頻度を高めてほしい理由は、翼を骨折していても生きている個体がいるので、死体を対象とすると考えるのではなく、生きている個体をレスキューするという観点でも頻度を高めることを検討して欲しい。

由井座長

- ・飛翔状況調査は最低1年以上とあるが、死骸調査は何年するというのが書いていないので明記したほうがよい。事業者に協力やデータの共有をお願いすることも記載した方がよい。

第4章 今後の課題

河口委員

- ・累積的影響評価による防止策というタイトルであるが、まずは累積的影響の検討が重要であり、やり方の検討が必要である。オジロワシの場合は、繁殖個体群に対する影響等を考えないといけない。

由井座長

- ・NEDOの報告書で猛禽類全般に対する生存率等の検証した事例があるが、パラメータ設定が課題となっている。開発の先発部隊が後発のものにデータを渡さないということもある。後発部隊は確実に累積影響をやる必要があるし、先発がデータを渡さないのであれば自前でやる必要がある。

関島委員

- ・累積的な影響の評価をするように大臣意見が出るが、方法が確立していないので事業者は何をすればいいかわからなくて、事業者からは納得いくものが出てこない。なので累積的影響の評価の方法や評価方法の確立が必要である。NEDOでもPVAによる影響検討をやっているが、今は個体が当たるかの影響検討だが、個体群に与える影響も考えないといけない。また、影響が生じたときに先発の事業者なのか、後発の事業者なのか、誰がその責任を負うのかも明確にする必要がある。

浦委員

- ・まず累積影響の定義をつくる必要がある。海外事例が参考にできるので、それを示してはどうか。センシティブティマップやガイドラインを作っても、メリットが見いだせないから活用されないということもある。海外の事例でもやり方が書かれていれば参考にできる。

由井座長

- ・個体群は難しくてもペアや渡り個体に対しての評価方法は他にもあるので、可能と考えられる。

河口委員

- ・北海道地方環境事務所でオジロワシのPVAを解析しているので参考になる。環境省内での連携も必要である。ただし、条件設定の課題がまだ残されている。

関島委員

- ・センシティブティマップの位置づけが事業者に理解されていない。法律等の縛りもないので、アセスの手引書で明記する必要がある。経産省との連携も必要である。

■全体

齊藤委員

- ・事業者のメリットと言う話もあったが、事業者の責任という観点が重要で、理解を促す必要がある。

由井座長

- ・アセス漏れの規模の風発をどうするかが課題。市町村等の条例でも一定規模以上は対象にはできるが、小型風力発電も含めてどうするかが課題である。種の保存法も考慮して、自主的な調査を求めていく必要がある。この手引きにも、アセスに係らない事業でもこの手引きを参考に進めるようにと記載して欲しい。

見上委員

- ・協会としては、法アセスでなければ何もやらないということではなく、ガイドラインを作成している。小規模事業でもアセスに対応しようとしている。

関島委員

- ・環境影響評価の規模要件の変更に伴うあり方の検討会で、条例でも対象とできないものについて、情報収集をしている。