

## 第2章 環境影響評価方法書に対する環境の保全の見地からの提出意見の概要と事業者の見解

「環境影響評価法」第8条及び第9条に基づく、方法書について提出された環境の保全の見地からの意見の概要及びこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

第2-1表 環境影響評価方法書について提出された意見と事業者の見解

(意見書1)

No.	意見	事業者の見解
1	配慮書においてはコウモリ類の専門家に意見を聞いていたが、なぜ方法書においてコウモリ類の専門家に意見を聞かなかったのか理由を述べよ。事業者は(p340)の見解において方法書段階でも意見を聞く旨を述べているが実行していない。事業者は一般意見を軽視する事業者と判断する。	配慮書時のヒアリングで調査手法について意見を得られたことから、方法書の届出前においては実施しないことと致しました。今後の調査結果を踏まえ、予測評価の際にはヒアリングを実施予定です。
2	陸上での風況観測塔からコウモリ類の音声を調査して、どのように洋上を飛行しているコウモリ類の動態を把握するのか。具体的な解析手法を示すこと。	調査機器を風況ポールに設置することにより、対象事業実施区域の周囲において、陸上(海岸線付近)から海上または海上から陸上に向かって高高度で飛行する種の状況を把握することが可能です。その結果、海上を高頻度で利用する種の有無が確認できると考えております。
3	p301の音声モニタリング地点から対象事業実施区域の北西端までは20kmはあるだろう。この1地点で洋上の事業実施区域の音声を記録できるはずがない。Bats of Britain and Europe (2016)ではNoctuleおよびFree-tailedは150m、Parti-colouredでも50m程度の超音波到達距離があることが示されている。p243の配慮書におけるコウモリ類の専門家意見でも洋上の音声を記録することが指摘されているはずである。事業者はなぜ専門家の意見を無視して洋上の事業実施区域におけるコウモリ類の音声調査を実施しないのか理由を述べること。	方法書においては、調査機器を風況ポールに設置することにより、対象事業実施区域の周囲において、陸上(海岸線付近)から海上または海上から陸上に向かって高高度で飛行する種の状況を把握することが可能です。その結果、海上を高頻度で利用する種の有無が確認できると考えております。 一方、洋上の調査に関しては課題があると考えており、例えば船舶トランセクト調査については航行時の船舶のノイズが入り、コウモリの音声が記録できない可能性が考えられるため、実施しない計画としておりました。また、海上における調査機器の設置については、機器の固定及び管理方法について課題があると考え実施しないこととしました。今後、改めて実施可否を判断した上で、調査を検討致します。
4	なぜコウモリ類は鳥類や海棲哺乳類のような船舶トランセクトを実施しないのか理由を述べること。	船舶トランセクト調査については航行時の船舶のノイズが入り、コウモリの音声が記録できない可能性が考えられるため、実施しない計画としておりました。ご提案を踏まえ、改めて調査の有効性を検討し、実施可否を判断した上で、調査を検討致します。
5	以上のことから、本方法書に記載された手法ではコウモリ類についての影響予測などできるはずがない。ただちにコウモリ類の専門家意見を取り入れ、コウモリ類についての十分な経験と知識を持った者による適切な調査を実施し、定量的な予測・評価を行うこと。	方法書以降においては、コウモリ類の専門家の指導を仰ぎ、適切な調査、予測及び評価を実施致します。

(意見書2)

No.	意見	事業者の見解
6	<p>■コウモリ類について</p> <p>コウモリは夜間にたくさんの昆虫を捕食するので、生態系の中で重要な役割を持つ動物である。また害虫を食べるので、人間にとって、非常に役立つ益獣である。風力発電施設では、バットストライクが多数生じている。コウモリ類の出産は年1～2頭程度と、繁殖力が極めて低いため、死亡率のわずかな増加が、地域個体群へ重大な影響を与えるのは明らかである。国内では今後さらに風車が建設される予定であり、コウモリ類について累積的な影響が強く懸念される。これ以上風車で益獣のコウモリを殺さないでほしい。</p>	<p>国内においてコウモリ類の衝突実態は不明な点も多く、環境保全措置についても検討され始めた段階です。御指摘を踏まえ、今後も最新の知見を収集し、環境保全措置を検討致します。</p>
7	<p>■コウモリ類について</p> <p>事業者は重要種以外のコウモリについて影響予測や保全をしないようだが、「重要種以外のコウモリは死んでも構わない」と思っているのか？日本の法律ではコウモリを殺すことは禁じられているはずだが、本事業者は「重要種以外のコウモリ」について、保全措置をとらずに殺すつもりか？</p>	<p>現地調査を実施し、コウモリ類の生息状況について把握致します。その結果を踏まえて、適切に環境影響を予測及び評価します。その過程では、重要種に限らずコウモリ類に効果のある環境保全措置についても併せて検討致します。</p>
8	<p>■p280「調査、予測及び評価の手法」について、方法書段階においても鳥類専門家にヒアリングを行っているが、コウモリ類の専門家に「方法書段階」でヒアリングを実施しなかった根拠を述べよ。</p>	<p>配慮書時のヒアリングで調査手法について意見を得られたことから、方法書の届出前においては実施しないことと致しました。今後の調査結果を踏まえ、予測評価の際にはヒアリングを実施予定です。</p>
9	<p>■バットストライクの予測は定量的に行うこと</p> <p>事業者が行う「音声モニタリング調査（自動録音バットディテクターによる調査）」は定量調査であり、定量的な予測手法も存在する。コウモリ類の衝突頭数予測については、鳥類の予測手法が応用可能である。よって、バットストライクの予測は「定量的」に行い、年間の衝突頭数を予測し、保全処置により何個体低減するつもりか、具体的な数値を示すこと。</p>	<p>現時点では、定量的に年間予測衝突数を算出するために標準化された方法は公表されておらず、対応は難しいと考えております。今後も引き続き、国内における最新の科学的知見の収集に努め、可能な限り具体的な予測になるよう配慮して参ります。</p>
10	<p>■音声モニタリング調査の期間について</p> <p>p298「コウモリ類の音声モニタリング調査」の期間を「夏～秋に3ヶ月程度」としているが、たった「3ヶ月」程度で年間のバットストライクが予測できるとした根拠と、「春季のモニタリング」を実施しない合理的根拠を述べること。</p>	<p>コウモリの調査に関しては、飛翔が活発になる時期（環境影響が最も大きい時期）を中心として設定しております。</p>
11	<p>■「バットストライクに係る予測手法」について経済産業大臣に技術的な助言を求めること</p> <p>「既に得られている最新の科学的知見」によれば、バットストライクに係る調査・予測手法は欧米では確立されている技術である。しかしながら日本国内では、ブレード回転範囲におけるコウモリ類の調査が各地で行われながらも、「当該項目について合理的なアドバイスを行えるコウモリ類の専門家」の絶対数は少なく、適切な調査・予測及び評価を行えない事業者が散見される。事業者がヒアリングしたコウモリ類の専門家について、仮に「地域のコウモリ相について精通」していたとしても、「バットストライクの予測」に関しては、必ずしも適切なアドバイスができるとは限らない。よって事業者は、環境影響評価法第十一条第2項に従い、経済産業大臣に対し、「バットストライクに係る予測手法」について「技術的な助言を記載した書面」の交付を文書で求めるべきではないのか。</p>	<p>環境影響評価方法書に示した調査、予測及び評価の手法は発電所アセス省令に示される選定の指針等に基づき検討し、コウモリ類の専門家の意見を踏まえ決定しています。</p> <p>これらについては、今後、審査過程で技術的な助言等を受けることとなり、その結果に基づき経済産業大臣勧告が発出されます。事業者としては、勧告の内容を勘案し、以降の調査、予測及び評価における対応を検討しますが、その際、必要であると認める場合には、環境影響評価法第11条第2項に従い、技術的な助言を求めます。</p> <p>なお、今後も、国内のコウモリ類の専門家等へのヒアリングを行った上で、最新の知見を含めて、調査、予測評価を実施致します。</p>

(表は次のページに続く)

(表は前のページの続き)

12	<p>■コウモリの音声解析について コウモリの周波数解析(ソナグラム)による種の同定は、国内ではできる種とできない種がある。図鑑などの文献にあるソナグラムはあくまで参考例であり、実際は地理的変異や個体差、ドップラー効果など声の変化する要因が多数あるため、専門家でも音声による種の同定は慎重に行う。仮に種の同定を誤れば、当然ながら誤った予測評価につながるだろう。よって、無理に種名を確定しないで、グループ(ソナグラムの型)に分けて利用頻度や活動時間を調査すべきである。</p>	<p>グループ(ソナグラムの型)に分けて利用頻度や活動時間を調査致します。</p>
13	<p>■「回避」と「低減」の言葉の定義について 事業者とその委託先のコンサルタントに再度指摘しておく。事業者らは「影響の回避」と「低減」の言葉の定義を本当に理解しているだろうか。事業者らは、コウモリ類への保全措置として「ライトアップをしない」ことを掲げるはずだが、「ライトアップをしない」ことは影響の『回避』措置であり、『低減』措置ではない。「ライトアップをしないこと」により「ある程度のバットストライクが『低減』された事例」は、これまでのところ一切報告がない。</p>	<p>「回避」及び「低減」については、「環境アセスメント技術ガイド 生物の多様性・自然との触れ合い」(一般社団法人 日本環境アセスメント協会、平成 29 年)に記載されている以下の内容が相当すると認識しております。</p> <p>回避：行為(環境影響要因となる事業における行為)の全体又は一部を実行しないことによって影響を回避する(発生させない)こと。重大な影響が予測される環境要素から影響要因を遠ざけることによって影響を発生させないことも回避といえる。</p> <p>低減：何らかの手段で影響要因又は影響の発現を最小限に抑えること、又は、発現した影響を何らかの手段で修復する措置。</p> <p>引き続き、新たな知見を収集し、コウモリ類に対して負荷の少ない最善の保全措置について検討致します。</p>
14	<p>■回避措置(ライトアップの不使用)について ライトアップをしていなくてもバットストライクは発生している。 これについて事業者は「ライトアップをしないことにより影響はある程度低減できると思う」などと主張するかもと思うが、「ある程度は低減できると思う」という主張は事業者の主観に過ぎない。</p>	<p>当該地域において、バットストライクがどの程度発生するかは、現在の知見では予測できないと考えております。引き続き新たな知見の収集に努め、「ライトアップを実施しない」措置も含め、順応的管理の考え方を取り入れつつ、事後調査の結果及び専門家の意見を踏まえながら、必要に応じて追加的な環境保全措置を講じることにより、コウモリ類への影響を低減致します。</p>
15	<p>■回避措置(ライトアップの不使用)について ライトアップをしていなくてもバットストライクは発生している。これは事実だ。昆虫類はライトだけでなくナセルから発する熱にも誘引される。またナセルの隙間、ブレードの回転音、タワー周辺の植生や水たまりなどコウモリ類が誘引される要因は様々であることが示唆されている。 つまりライトアップは昆虫類を誘引するが、だからといって「ライトアップをしないこと」により「コウモリ類の誘引を完全に『回避』できるわけではない。完全に『回避』できないのでバットストライクという事象、つまり「影響」が発生している。アセスメントでは影響が『回避』できなければ『低減』するのが決まりである。よって、コウモリ類について影響の『低減』措置を追加する必要がある。</p>	<p>ライトアップの不使用については影響の低減をはかるための環境保全措置のひとつであると考えております。</p> <p>ただし、陸上ではライトアップを行うこともまれにありますが、海上の場合、照明設備の設置場所の問題もあり、設置は考えておりません。</p> <p>この他の環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の国内での知見なども踏まえ、検討致します。</p>
16	<p>■「ライトアップをしないことによりバットストライクを低減できる」とは書いていない 「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引」には「ライトアップをしないことによりバ</p>	<p>引き続き、国内外における最新の知見や実例を収集し、対応を検討致します。</p>

(表は次のページに続く)

(表は前のページの続き)

	<p>ットストライクを低減できる」とは書いていない。同手引きの p3-110～111 には「カットイン風速をあげることで、衝突リスクを低下させることができる」と書いてある。研究で「カットインをあげる」と「低風速時のフェザーリング」がバットストライクを低減する効果があることが「すでに」判明している。</p>	
17	<p>■コウモリ類の保全措置について 事業者は「環境影響を可能な限り回避・低減すべく環境保全措置を実施する」つもりが本当にあるのだろうか？既存資料によれば、『カットイン風速を限られた期間と時間帯に高く設定し、低速時のフェザーリングをすること（低減措置）』がコウモリの保全措置として有効な方法であることがわかっている。この方法は、事業者が「実施可能」かつ「適切な」、コウモリ類への環境保全措置である。</p>	<p>コウモリ類の環境保全措置については、効果の有無等について知見の収集に努め、ご意見の内容も含めて検討します。</p>
18	<p>■コウモリ類の保全措置（低減措置）について コウモリの保全措置として、「カットイン風速の値を上げることと低風速時のフェザーリング」が行われている。事業者は、コウモリの活動期間中にカットイン風速を少しだけあげ、さらに低風速でフェザーリングを行えば、バットストライクの発生を抑えられることを認識しているのか？</p>	
19	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 上記について事業者は、「国内におけるコウモリの保全事例数が少ないので、（カットイン風速の値を上げることフェザーリングの）保全措置は実施しない（事後調査の後まで先延ばしにする）」といった回答をするかもしれないが、環境保全措置は安全側にとること。 保全措置は「コウモリを殺すまで」後回しにせず、「コウモリを殺す前」から実施することが重要である。</p>	
20	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 2 そもそも「コウモリに影響があることを知りながら適切な保全措置をとらない」のは、未必の故意、つまり「故意にコウモリを殺すこと」に等しいことを先に指摘しておく。仮に「適切な保全措置を実施しないでコウモリを殺してよい」と主張するならば、自身の企業倫理及び法的根拠を必ず述べるように。</p>	
21	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 3 上記について事業者は「実際に何個体死ぬか仕組みがよくわからないから（適切な保全措置をせずに）事後調査して、本当に死んだらその時点で保全措置を検討する」などと論点をすり替えるかもしれないが、それは「事後調査」という名目の「実証実験」である。身勝手な「実験」でコウモリを殺してはいけない。保全措置とは「コウモリを殺す前」から安全側で実施する行為である。</p>	
22	<p>■バットディテクターによる調査について 準備書には使用するバットディテクターの探知距離とマイクの設置方向（上向きか下向きか）を記載すること。 なお「仕様書に書いていない（ので分からない）」などと回答をする事業者がいたが、バットディテクターの探知距離は影響予測をする上で重要である。わからなければ自分でテストして調べること。</p>	<p>バットディテクターの探知距離とマイクの設置方向を確認し、環境影響評価準備書に記載します。</p>

(表は次のページに続く)

(表は前のページの続き)

23	<p>■バットディテクターによる調査地点について</p> <p>バットディテクターによる調査地点が陸上(1か所)のみであるが、風力発電機の設置位置よりも離れている。バットディテクターの探知距離は短く、この陸上(1ヶ所)からでは洋上の声はほぼ探知できない。よって、洋上(風力発電機設置位置)において、日没前から日の出まで自動録音調査するべきではないのか。例えば洋上に停泊させた船、ブイ、ブットホームなどにも自動録音バットディテクターの設置は可能である。p207をみると『海洋哺乳類の水中音響装置(A-tag)』は洋上に4地点設置するという。水中音響装置(A-tag)はブイと繋がっている。このブイに自動録音バットディテクターを設置できないのか。これは『船舶を使用した夜間ライントランセクト』よりは、事業者にとっては現実的かつ効果的手法であろう。</p>	<p>ご提案の内容を踏まえ、海上における調査の実施可否を検討致します。</p>
24	<p>■バットディテクターによる調査時間について</p> <p>バットディテクターによる調査時間の記載がない。日没1時間前から、日の出1時間後まで録音すること。</p>	<p>バットディテクターによる調査はご意見のとおり日没1時間前から、日の出1時間後まで録音致します。</p>
25	<p>■コウモリ類の保全措置について</p> <p>事業者は目先の利益を優先し、自分たちの子孫につながるべき生物多様性をとりあげてはいけない。『事後調査でコウモリの死体を確認したら保全措置を検討する』などという「悪質な事業者」がいたが、コウモリの繁殖力は極めて低いので、一時的な殺戮が地域個体群へ与える影響は大きい。</p> <p>コウモリの活動期間中に『カットイン風速を少しあげ、さらに低風速でフェザーリングを行えば』、バットストライクの発生を低減できることはこれまでの研究でわかっている。『ライトアップをしないこと』はバットストライクを『低減する効果』は確認されていない。さらに『事後調査』は『環境保全措置』ではない。</p> <p>『影響があることを予測』しながら『適切な保全措置』をとらないのは、「発電所アセス省令」に違反する。</p>	<p>ご意見の内容を踏まえ、引き続き最新の知見の収集を行い、環境保全措置を検討致します。</p>
26	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにするな</p> <p>「国内におけるコウモリの保全事例が少ないので保全措置は実施しない(大量に殺した後に検討する)」といった回答をする事業者がいたが、そもそも「影響があることを知りながら適切な保全措置をとらない」のは、未必の故意、つまり「故意に大量のコウモリを殺すこと」に等しい。</p>	<p>ご意見の内容を踏まえ、引き続き最新の知見の収集を行い、実行可能かつ適切な環境保全措置を検討致します。</p>
27	<p>■事後調査など信用できない</p> <p>コウモリは小さいので、海に落ちた死体はすぐに消失する。「漂着死骸調査」など信用に値しない。最新の科学的知見に従い、コウモリの保全措置を安全側で実施し、「その上で」科学的かつ透明性の高い事後調査を実施すること。</p>	<p>ご意見の内容を踏まえ、引き続き最新の知見の収集を行い、事後調査の手法を検討致します。</p>
28	<p>■事後調査でサーモグラフィーカメラによる調査を行うこと</p> <p>欧米では、洋上のコウモリ調査として、ナセル高における自動録音バットディテクター調査に加えて、サーモグラフィーカメラを使用した調査が行われている。この調査は、本事業者ならば、「容易に実施可能」であろう。</p>	<p>ご提案の内容も含め、事後調査の手法について検討致します。</p>

(表は次のページに続く)

(表は前のページの続き)

29	<p>■意見は要約しないこと 意見書の内容は、貴社側の判断で要約しないこと。 要約することで貴社の作為が入る恐れがある。 事業者見解には、意見書を全文公開すること。</p>	<p>ご意見については、要約せず全文を公開致します。</p>
----	--	--------------------------------