

第2章 環境影響評価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とこれに対する事業者の見解

「環境影響評価法」第8条第1項の規定に基づき、当社に対して意見書の提出により述べられた環境の保全の見地からの意見は29件であった。なお、環境の保全の見地以外からの意見は1件であった。

「環境影響評価法」第9条及び「電気事業法」第46条の6第1項の規定に基づく、方法書についての意見の概要並びにこれに対する当社の見解は、次のとおりである。

1. 動物に関する意見

No	一般の意見	事業者の見解
1	<p>コウモリ類について</p> <p>欧米での風力発電アセスメントにおいて、最も影響を受ける分類群として、コウモリ類と鳥類が懸念されており（バット&バードストライク）、その影響評価等において重点化されている。</p> <p>国内でもすでに風力発電機によるバットストライクが多数起きており、不確実性を伴うものではなく、確実に起きる事象と予測して影響評価を行うべきである。</p> <p>このことを踏まえて環境保全の見地から、本方法書に対して以下の通り意見を述べる。</p> <p>なお、本意見は要約しないこと。</p> <p>・本方法書においては配慮書とは異なるコウモリ類の専門家に意見を聞き、手法を検討したこと評価される。</p>	<p>今後もコウモリ類の生態学的知見を持った専門家にヒアリングを行う予定です。</p>
2	<p>・P346における「バットディテクター（録音機）」の2か所における「周波数レンジ：」で、「高域通過フィルター」と「ハイパスフィルター」の2つの機能が示されているが、それぞれの機能の違いを示すこと。</p>	<p>バットディテクター（録音機）の「周波数レンジ：」に関して、2つの機能は同一のものであり、いずれも「ハイパスフィルター」であるため、準備書において記述を修正します。</p>
3	<p>・P346における「Bat Sound」のバージョンを示すこと。</p>	<p>「Bat Sound」のバージョンは、「4.4.0」です。</p>
4	<p>・延長して使用する外部マイクの諸元および周波数特性を示すこと。</p>	<p>外部マイクに関しては、バットディテクター（録音機）の本体に内蔵されているマイクと同様に、以下に示す通りです。</p> <p>周波数レンジ：15kHz-190kHz（500kHz サンプリングレート、ハイパスフィルター有効）、5kHz-190kHz（500kHz サンプリングレート、ハイパスフィルター無効）</p> <p>備考1 外部マイクは内蔵マイクより約3倍入力ゲイン（ボリューム）が高いため、外部マイク使用時にはD500Xへの入力ゲイン（ボリューム）を減らす必要がある。</p> <p>備考2 外部マイクは、接続するコネクタ部とケーブル部は防水であるが、マイク部は防水ではないため、ハウジングなどマイク部を保護するものが必要であり、マイクの向きは水平もしくは下方にする必要がある。</p>
5	<p>・P346で使用する「かすみ網」で「目合～約25mm」の意味が分からない。東京戸張社製の最小目合は24mmである。</p>	<p>「目合～約25mm」は誤入力で、正確には「目合：約25mm」です。また、ご指摘のとおり、東京戸張社製の「かすみ網」の最小目合は24mmであるため、準備書において修正します。</p>

No	一般の意見	事業者の見解
6	<p>・P338における「バットディテクター法」の「調査内容の詳細」において、「調査地域内の風況観測ポールの高さ50mの位置に・・・」と記載されているが、P348に図示された「バットディテクター法」では2か所の調査地点が対象事業実施区域外に設定されている。「対象事業実施区域」「調査地域」「フィールドサイン法、直接観察法（P348 凡例）」「現地踏査（P348 凡例）」の定義を明確に記述し、高高度自動録音調査はすべて対象事業実施区域内で行うこと。</p>	<p>高高度自動録音調査（バットディテクター法）は、現在設置中の風況観測塔の利用を検討しています。風況観測塔3箇所のうち、1箇所は対象事業実施区域内、2箇所は対象事業実施区域近傍です。</p> <p>準備書において「バットディテクター法」の「調査内容の詳細」の記述を「調査地域及び周辺の風況観測塔の高さ50mの位置に…」と修正します。</p> <p>「対象事業実施区域」は、風力発電機の設置及び土地改変の可能性のある範囲です。</p> <p>動物相の「調査地域」は対象事業実施区域から約250mの範囲を基本としています。</p> <p>「フィールドサイン法、直接観察法」「現地踏査」は、対象事業実施区域から250mの範囲としました。</p> <p>以上の内容を準備書に記載します。</p>
7	<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>現地調査によりコウモリ類の生息状況を確認した上で、必要に応じて風力発電機の配置を検討する等の保全措置を講ずることにより、極力影響を回避・低減する予定です。</p>
8	<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>重要種以外のコウモリ類についても、生態系において重要な役割の一旦を担っていると認識しています。ただし、国内におけるコウモリ類の生態的特性はまだ未解明の部分が多く、風力発電事業による影響も知見がほとんど得られていない状況であるとも認識しています。</p> <p>現地調査によりコウモリ類の生息状況を確認した上で、必要に応じて可能な限り適切な手法で保全措置を検討します。</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「高高度自動録音調査（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、予測手法（解析ソフト）もすでに実在する（例えば「WINDBAT」http://www.windbat.techfak.fau.de/index.shtml 等）。よって、バットストライクの予測は必ず「定量的」に行い、フェザリングの閾値を客観的数値で示すこと。</p>	<p>バットストライクの予測は、現地調査で得られたデータをもとに、コウモリ類の生態学的知見を持った専門家にヒアリングを行い、可能な限り定量的に行う事を検討します。</p>
10	<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与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」の交付を求めること。</p>	<p>頂いたご意見を踏まえてコウモリ類の生態学的地点を持った専門家にヒアリングを行い、必要に応じて可能な限り適切な手法による予測を検討します。</p>

No	一般の意見	事業者の見解
11	<p>■コウモリの音声解析について</p> <p>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るべきである。</p>	<p>頂いたご意見を踏まえて、コウモリの音声解析を行う際は無理に種名を確定せず、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ることを検討します。</p>
12	<p>■コウモリの音声録音について</p> <p>捕獲によって攪乱が起るので、自動録音調査と捕獲調査は、同日に行うべきではない（捕獲調査日の録音データは使用しないこと）。</p>	<p>高高度自動録音調査と捕獲調査の調査日については、可能な限り重ならないように努めます。また、捕獲調査日の録音データは参考程度に留め、実際の調査データとして使用しないこととします。</p>
13	<p>■コウモリの捕獲調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コウモリ類について配慮のかけた不適切な捕獲を行う業者がいる。よってコウモリの捕獲及び許可申請の際には必ず「コウモリ類の専門家」の指導をうける（うけさせる）べきだ。 ・6月下旬～7月中旬はコウモリ類の出産哺育期にあたるため、捕獲調査を避けるべきではないか。 ・ハーブトラップは高空を飛翔するコウモリを捕獲できないので、カスミ網も併用するべきではないか。 ・捕獲したコウモリは、麻酔をせずに、種名、性別、年齢、体重、前腕長等を記録し、すみやかに放獣するべきではないか。 ・捕獲個体やねぐらに残した幼獣への影響が大きいので、ハーブトラップは、かならず夜間複数回見回るべきだ（夕方設置して、見回りせずに朝方回収などということを絶対に行わないこと）。 ・捕獲した個体を持ち帰り飼育しないこと。 ・捕獲した個体を素手で扱わないこと。 ・冬眠中の個体を絶対に覚醒させないこと。 ・冬眠中の個体を絶対に捕獲しないこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コウモリ類の生態学的知見を持った専門家にヒアリングを行っています。今後、現地調査では指導を受けます。 ・捕獲調査は、6月下旬～7月中旬を避ける予定です。 ・捕獲調査は、ハーブトラップとかすみ網を併用する予定です。 ・捕獲したコウモリ類には麻酔をせず、必要事項の記録後、放獣する予定です。 ・捕獲調査では、ハーブトラップ、かすみ網ともに夜間複数回見回りを行う予定です。 ・捕獲した個体は、持ち帰り飼育しません。 ・捕獲した個体を素手で扱いません。 ・冬眠中の個体を絶対に覚醒させません。 ・冬眠中の個体を絶対に捕獲しません。
14	<p>■「回避」と「低減」の言葉の定義について</p> <p>事業者とその委託先のコンサルタントにあらかじめ指摘しておく。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>準備書における予測、評価の言葉の定義については適切に行います。</p>
15	<p>■回避措置（ライトアップアップの不使用）について</p> <p>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。</p> <p>これについて事業者は「ライトアップアップをしないことにより影響はある程度は低減できると思う」などと主張すると思うが、「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>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>

No	一般の意見	事業者の見解
16	<p>■回避措置（ライトアップアップの不使用）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>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
17	<p>■コウモリ類の保全措置（回避）について 樹林内に建てた風車や、樹林（林縁）から200m以内に建てた風車は、バットストライクのリスクが高いことが、これまでの研究でわかっている。低空（林内）を飛翔するコウモリでさえ、樹林（林縁）から200m以内ではバットストライクのリスクが高くなる。よって、風力発電機は樹林から200m以上離すこと。</p>	<p>現地調査の結果を踏まえ、必要に応じて可能な限り樹林から離隔する等の保全措置を検討します。</p>
18	<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こと」と「低風速時のフェザリング」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>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
19	<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、樹林から200mの範囲に風車を立てないこと（回避措置）、『カットイン風速を限られた期間と時間帯に高く設定し、低風速時にフェザリングをすること（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>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
20	<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、さらに低風速時にフェザリングを行えば、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>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
21	<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>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>

No	一般の意見	事業者の見解
22	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 2</p> <p>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>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
23	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 3</p> <p>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>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
24	<p>■コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと 4</p> <p>国内では、すでに複数の風力発電事業者が、コウモリ類の保全措置としてフェザリングを行うことを明言した。すばらしいことだ。本事業者も、適切な予測結果を踏まえ、コウモリ類の保全措置としてフェザリングを実施していただきたい。</p>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
25	<p>■バットディテクターによる調査について</p> <p>バットディテクターの探知距離は短く、地上からでは高空、つまりブレードの回転範囲の音声はほとんど探知できない。よっ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。</p> <p>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>頂いたご意見を踏まえて、準備書にはマイクの設置方向等の情報を記載します。</p>
26	<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（録音機）の調査時間（録音時間）は、午後 6 時～午前 5 時を予定しています。</p>
27	<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ぐ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骸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。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>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>

No	一般の意見	事業者の見解
28	<p>■ コウモリ類の保全措置を先延ばしにするな 「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「故意にコウモリを殺すこと」に等しい。</p>	<p>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。</p>
29	<p>■ 事後調査など信用できない コウモリは小さいので、死骸はスカベンジャーに持ち去られてすぐに消失する。月2回程度の事後調査で「コウモリは見つからなかった」などと主張しても、科学的な根拠は乏しい。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>頂いたご意見を踏まえて、必要に応じて可能な限り適切な手法による保全措置を検討します。その上で事後調査について検討します。</p>

2. 環境の保全の見地以外からの意見

No	一般の意見	事業者の見解
30	<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>意見書の内容は要約しないこととします。</p>