

2019年10月11日

北海道知事
鈴木 直道 殿

一般社団法人 日本哺乳類学会
理事長 遠藤 秀紀
(東京大学 教授)

北海道檜山郡上ノ国町の風力発電施設における
絶滅危惧種コヤマコウモリの保全に関する要望書の提出について

拝啓

日頃より日本哺乳類学会の活動に対してご理解ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、北海道檜山郡上ノ国町において稼働中の風力発電施設（上ノ国ウインドファーム、風車発電機12基、事業者：電源開発株式会社）内で、風車発電機に衝突死したと推定される絶滅危惧種コヤマコウモリ5個体が2017年8月に発見されました。翌年には上ノ国町内で北海道初となる本種の生体捕獲例が報告されています。現在、上ノ国ウインドファームに隣接して新たな大規模風力発電施設（仮称：上ノ国第二風力発電事業、風車発電機28基想定）の建設が同事業者によって開始されています。

当学会では、本種の保全に関する早急な対策が必要と考え、専門家を交えた学術的な検討を踏まえて要望書としてとりまとめましたので、ここに提出いたします。なお、本学会は、コヤマコウモリ保全のための調査や対策検討に協力を惜しまぬ所存です。つきましては、本要望書をご査収の上、適切な対応をしていただきたく、お願い申し上げます。

敬具

< 連絡先 >

- ・ 遠藤秀紀（日本哺乳類学会 理事長）
〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学総合研究博物館（Tel. 03-5841-8451）
- ・ 浅野 玄（日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員会 委員長）
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1 岐阜大学応用生物科学部（Tel. 058-293-2933）
- ・ 佐野 明（日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員）
〒514-0061 三重県津市一身田上津部田 3060 三重県総合博物館（Tel. 059-228-2283）
- ・ 福井 大（日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員）
〒079-1563 北海道富良野市山部東町 9-61 東京大学北海道演習林
(Tel. 0167-42-2111)
- ・ 日本哺乳類学会（公式 HP: <http://www.mammalogy.jp>）

2019年10月11日

北海道檜山郡上ノ国町の風力発電施設における 絶滅危惧種コヤマコウモリの保全に関する要望書

一般社団法人 日本哺乳類学会
理事長 遠藤 秀紀

1. コヤマコウモリについて

コヤマコウモリ (*Nyctalus furvus*) はコウモリ目ヒナコウモリ科に属する日本固有種で、環境省レッドリスト 2019 では絶滅危惧 IB 類 (EN) に、国際自然保護連合 (IUCN) レッドリストでは VU 類にランクされている世界的な希少種です (参考資料 図 1)。本種は自然度の高い森林に生息し、国内ではこれまで青森県、岩手県、福島県、栃木県、長野県で合計 27 個体が採集されたのみでした (Fukui 2015)。しかし、2018 年に北海道上ノ国町で 2 個体が捕獲され、北海道での初記録となりました (佐藤ら 2019) (参考資料 図 2, 3)。本種の生態については不明な点が多く、1960 年代に岩手県で最大 30 頭の越冬集団の観察例はありますが (遠藤 1973)、それ以降は集団が発見されておらず、散発的な捕獲・確認にとどまっています。また、繁殖地 (出産哺育集団) も見つかっていません。

2. 上ノ国町におけるコヤマコウモリの生息確認状況

稼働中の上ノ国ウインドファームの風車発電機周辺で、発電機への衝突 (バットストライク) により死亡したと推測されるコヤマコウモリ 5 個体が、2017 年 8 月に事業者である電源開発株式会社 (以下、事業者) によって発見・回収されています (参考資料 図 4)。発見個体はいずれもその年に生まれ、離乳した直後の個体であり、このことは上ノ国ウインドファームの近くに、世界でこれまでに発見されたことのないコヤマコウモリの出産哺育集団があることを強く示唆します。さらに、翌 2018 年 8 月に上ノ国町でコヤマコウモリの当才獣 2 個体が生体捕獲されたことから (佐藤ら 2019)、出産哺育集団の存在の可能性は極めて高いと考えられます。

3. 上ノ国ウインドファームの稼働における問題点

稼働中の上ノ国ウインドファームにおいて、世界的な希少種であるコヤマコウモリのバットストライクが生じているにもかかわらず、事業者による適切な対策が現在まで実施されていません。今後、バットストライクの防止対策を講じられないまま風車発電機が稼働され続ければ、本種の地域個体群や繁殖場所に影響を与え、絶滅リスクを増大させることが強く懸念されます。これまで、本種の出産哺育集団は世界のどこからも見つかっていないため、集団のサイズ（個体数）は不明ですが、ヨーロッパに生息する近縁種のユーラシアコヤマコウモリ（*Nyctalus noctula*）では雌からなる 20～60 頭の集団が報告されています（Diez et al. 2009）。コヤマコウモリの集団サイズが、ユーラシアコヤマコウモリと近いと想定すると、上ノ国ウインドファーム付近にあると予想される本種の出産哺育集団は、今回のバットストライク（5 個体の死骸回収）により、すでに壊滅的な被害を受けている可能性があります。さらに、事業者が行った稼働中の上ノ国ウインドファームにおけるバットストライクによる死骸の回収調査は月 1 回のため、実際の死亡数はさらに大きいと考えられます。

4. 仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価における問題点

事業者は、稼働中の上ノ国ウインドファームに隣接して新規の風力発電事業（仮称：上ノ国第二風力発電事業、風車発電機 28 基想定）を計画し、2019 年 5 月に経済産業大臣による環境影響評価書の確定通知を受け、2019 年 6 月より着工しています。この事業計画で実施された環境影響評価では、調査方法を含めいくつか問題点があると考えます。

まず、仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価では、事業者は準備書公開（2018 年 6 月）以前の 2017 年 8 月にコヤマコウモリの死骸を回収していながら、準備書ではなく評価書において初めてその事実を公表（2019 年 6 月）しました。そのため、北海道環境影響評価審議会では、準備書の段階で当該事業によるコヤマコウモリに対する影響評価が審議できませんでした。また、本種の保全対策に必要と考えられる事業計画地およびその周辺地域における本種の集団生息地の探索も行われておらず、本種の生息地破壊の可能性も評価できませんでした。さらに、仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価では、事業者は「当該事

業の環境影響の予測にあたり、既設の上ノ国ウインドファームにおける死骸確認調査結果は予測の根拠として採用しない」としています。しかし、コヤマコウモリの生態に関するデータがこれまでほとんど得られていないこと、上ノ国ウインドファーム内でのコヤマコウモリの死骸確認地点と仮称：上ノ国第二風力発電事業計画地および北海道で初の生体捕獲地点とが距離的に近いことなどを考慮すれば[上記ユーラシアコヤマコウモリの研究では、夏季に雄は $14.6 \pm 7.4\text{km}$ 、雌は $26.6 \pm 4.6\text{km}$ の距離を毎晩飛翔していることが知られています (Roeleke et al. 2016)]、当該施設の建設が本種に影響はないと判断することはできません(参考資料 図 4)。

また、仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価において、事業者が調査に使用したコウモリ探知機(バットディテクター)は、旧式のヘテロダイン式(手で設定された周波数帯のみを可聴域に変換する方式)であり、調査期間もきわめて短い(2017年4~10月、各月1回)ものでした。この調査方法では、詳細な種判別が不可能なだけでなく、コウモリ類の飛翔そのものを見落とす可能性があります。そのため、バットストライクのリスクが評価できない不十分な調査であったと考えます。評価書では、コウモリ類への影響予測として「ブレード、タワーへの接近・接触による個体の死傷等の影響が生じる可能性がある。」(評価書 p.831)としつつも、「環境保全措置として方法書段階の計画から風力発電機の基数を削減したこと、餌となる昆虫類を夜間に誘引する可能性のあるライトアップは実施しないことから、ブレード、タワーへの接近・接触は小さいと予測する。」

(同 p831)と記載されています。しかし、実施された調査ではこのような予測を科学的に導き出すことはできません。近年では、野外据え置き型のフルスペクトラム方式(コウモリが発する全周波数帯を網羅して検知可能)の自動録音機能付きバットディテクターを利用してコウモリの活動量の時空間変動を長期間にわたり把握することが可能で、保全対策を講じる上で重要なデータが得られるようになっていきます。

5. 要望事項

前述のとおり、仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価では、準備書以前に絶滅危惧種のコヤマコウモリの死骸が回収されていながら、事業者は評価書の

段階で初めてその存在を公表しました。また、評価書確定（2019年5月）の後には、直ちに建設工事が開始されています。法令に従った環境影響評価手続きではありますが、重要な事実が明らかにされずに環境影響評価が行われ、後にそのことが判明しても事業がそのまま進行するのであれば、環境影響評価の意義や効果が問われます。

上記の情報や問題点を踏まえて本学会では、2019年10月8日に事業者に対して以下の3つの事項を要望しました（別添資料）。貴庁におかれましては、ご了知の上、北海道におけるコヤマコウモリの保全のために以下のことを事業者へ依頼、ご指導くださいますようお願いいたします。なお、貴庁や事業者によるコヤマコウモリの保全のための調査や対策検討の際には、当学会会員を中心とした専門家が協力をする用意があることを申し添えます。

1. 上ノ国ウインドファームおよび（仮称）上ノ国第二風力発電事業におけるコヤマコウモリ保全についての事業者への依頼

上ノ国ウインドファーム施設および（仮称）上ノ国第二風力発電事業計画地とそれらの周辺で、野外据え置き型のフルスペクトラム方式の自動録音機能付きバットディテクターを用いたコウモリ類の再調査を行い、バットストライク予防のためにフェザリング¹⁾、カットイン風速²⁾を上げるなどの適切な対策を講じるよう事業者へ依頼すること。また、施設内での頻繁な（3日に1度程度）死骸探索調査を継続し、その結果を貴庁に報告するよう依頼すること。

2. 新規の風力発電事業計画の環境影響評価におけるコヤマコウモリを含む適切なコウモリ類調査の実施

北海道でもコヤマコウモリの生息が確認されたことから、対象となる新規の風力発電事業計画の環境影響評価においては、詳細なデータが得られる上述のフルスペクトラム方式を使用し、本種を含む希少なコウモリ類の調査を行うよう事業者へ指導すること。

以上

用語解説

- 1) フェザリング：ブレードの角度を風向きと平行にすること。または、ブレードの回転を遅くしたり止めたりするために、風力タービン全体を風を避ける向きに変えること。
- 2) カットイン風速：タービンが電力を生成し始める風速。風車発電機のモデルによって異なるが、一般に 2.5~4.0m/s である。最新のタービンの多くは、より高い風力でカットインするよう、正確にプログラムすることができる。

参考文献

- Dietz, C., Nill, D. and Helversen, O.V. 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black, London.
- 遠藤公男. 1973. 原生林のコウモリ. 学習研究社, 東京.
- Fukui, D. 2015. *Nyctalus furvus* Imaizumi & Yoshiyuki, 1968. In (Ohdachi, S.D., Ishibashi, Y. Iwasa, M.A., Fukui, D. and Saitoh, T. eds.) The Wild Mammals of Japan, Second edition. pp.80-81. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.
- Roeleke, M., Blohm, T., Kramer-Schadt, S., Yovel, Y., and Voigt, C. C. 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific Reports. <http://doi.org/10.1038/srep28961>
- 佐藤雅彦・村山良子・佐藤里恵・前田喜四雄・浅川満彦. 2019. 北海道からコヤマコウモリの初記録. 利尻研究 38: 85-90.

2019年10月8日

北海道檜山郡上ノ国町の風力発電施設における
絶滅危惧種コヤマコウモリの保全に関する要望書

一般社団法人 日本哺乳類学会
理事長 遠藤 秀紀

1. コヤマコウモリについて

コヤマコウモリ (*Nyctalus furvus*) はコウモリ目ヒナコウモリ科に属する日本固有種で、環境省レッドリスト 2019 では絶滅危惧 IB 類 (EN) に、国際自然保護連合 (IUCN) レッドリストでは VU 類にランクされている世界的な希少種です (参考資料 図 1)。本種は自然度の高い森林に生息し、国内ではこれまで青森県、岩手県、福島県、栃木県、長野県で合計 27 個体が採集されたのみでした (Fukui 2015)。しかし、2018 年に北海道上ノ国町で 2 個体が捕獲され、北海道での初記録となりました (佐藤ら 2019) (参考資料 図 2, 3)。本種の生態については不明な点が多く、1960 年代に岩手県で最大 30 頭の越冬集団の観察例はありますが (遠藤 1973)、それ以降は集団が発見されておらず、散発的な捕獲・確認にとどまっています。また、繁殖地 (出産哺育集団) も見つかっていません。

2. 上ノ国町におけるコヤマコウモリの生息確認状況

稼働中の上ノ国ウインドファームの風車発電機周辺で、発電機への衝突 (バットストライク) により死亡したと推測されるコヤマコウモリ 5 個体が、2017 年 8 月に発見・回収されています (参考資料 図 4)。発見個体はいずれもその年に生まれ、離乳した直後の個体であり、このことは上ノ国ウインドファームの近くに、世界でこれまでに発見されたことのないコヤマコウモリの出産哺育集団があることを強く示唆します。さらに、翌 2018 年 8 月に上ノ国町でコヤマコウモリの当才獣 2 個体が生体捕獲されたことから (佐藤ら 2019)、出産哺育集団の存在の可能性は極めて高いと考えられます。

3. 上ノ国ウインドファームの稼働における問題点

稼働中の上ノ国ウインドファームにおいて、世界的な希少種であるコヤマコウモリのバットストライクが生じているにもかかわらず、適切な対策が現在まで実施されていません。今後、バットストライクの防止対策を講じられないまま風車発電機が稼働され続ければ、本種の地域個体群や繁殖場所に影響を与え、絶滅リスクを増大させることが強く懸念されます。これまで、本種の出産哺育集団は世界のどこからも見つかっていないため、集団のサイズ（個体数）は不明ですが、ヨーロッパに生息する近縁種のユーラシアコヤマコウモリ (*Nyctalus noctula*) では雌からなる 20～60 頭の集団が報告されています (Diez et al. 2009)。コヤマコウモリの集団サイズが、ユーラシアコヤマコウモリと近いと想定すると、上ノ国ウインドファーム付近にあると予想される本種の出産哺育集団は、今回のバットストライク（5 個体の死骸回収）により、すでに壊滅的な被害を受けている可能性があります。さらに、稼働中の上ノ国ウインドファームにおけるバットストライクによる死骸の回収調査は月 1 回のため、実際の死亡数はさらに大きいと考えられます。

4. 仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価における問題点

御社は、稼働中の上ノ国ウインドファームに隣接して新規の風力発電事業（仮称：上ノ国第二風力発電事業）を計画し、想定 28 基の風車発電機の建設工事に着手しています。この事業計画で実施された環境影響評価では、調査方法を含めいくつか問題点があると言わざるを得ません。

仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価では、御社は当該事業の環境影響の予測にあたり、既設の上ノ国ウインドファームにおける死骸確認調査結果は予測の根拠として採用しないとしています。しかし、コヤマコウモリの生態に関するデータがこれまでほとんど得られていないこと、上ノ国ウインドファーム内でのコヤマコウモリの死骸確認地点と仮称：上ノ国第二風力発電事業計画地および北海道で初の生体捕獲地点とが距離的に近いことなどを考慮すれば [上記ユーラシアコヤマコウモリの研究では、夏季に雄は $14.6 \pm 7.4\text{km}$ 、雌は $26.6 \pm 4.6\text{km}$ の距離を毎晩飛翔していることが知られています (Roeleke et al. 2016)]、当該施設の建設が本種に影響はないと判断することはできません（参考資料 図 4）。また、当該事業の環境影響評価では、準備書公開（2018 年 6 月）以前の 2017 年 8

月にコヤマコウモリの死骸が回収されていながら、準備書ではなく評価書において初めてその事実が公表（2019年6月）されたため、コヤマコウモリに対する当該事業による影響評価が適切に実施されていません。また、本種の保全対策に必要と考えられる、事業計画地およびその周辺地域における本種の集団生息地の探索も行われておらず、本種の生息地破壊の可能性も検討されていません。

さらに、仮称：上ノ国第二風力発電事業の環境影響評価において、調査に使用したコウモリ探知機（バットディテクター）は、旧式のヘテロダイン式（手動で設定された周波数帯のみを可聴域に変換する方式）であり、調査期間もきわめて短い（2017年4～10月、各月1回）ものでした。この調査方法では、詳細な種判別が不可能なだけでなく、コウモリ類の飛翔そのものを見落とす可能性があります。そのため、バットストライクのリスクが評価できない不十分な調査であったと考えます。評価書では、コウモリ類への影響予測として「ブレード、タワーへの接近・接触による個体の死傷等の影響が生じる可能性がある。」（評価書 p.831）としつつも、「環境保全措置として方法書段階の計画から風力発電機の基数を削減したこと、餌となる昆虫類を夜間に誘引する可能性のあるライトアップは実施しないことから、ブレード、タワーへの接近・接触は小さいと予測する。」（同 p831）と記載されています。しかし、実施された調査ではこのような予測を科学的に導き出すことはできません。近年では、野外据え置き型のフルスペクトラム方式（コウモリが発する全周波数帯を網羅して検知可能）の自動録音機能付きバットディテクターを利用してコウモリの活動量の時空間変動を長期間にわたり把握することが可能で、保全対策を講じる上で重要なデータが得られるようになっています。

5. 要望事項

上記の情報や問題点を踏まえ、本学会として以下の3つの事項を強く要望します。また、御社がコヤマコウモリの保全に取り組まれる場合には、当学会会員を中心とした専門家が協力をする用意があることを申し添えます。

1. （仮称）上ノ国第二風力発電事業におけるコウモリ類の環境影響評価のための再調査の実施と当該事業工事の一時停止

野外据え置き型のフルスペクトラム方式の自動録音機能付きバットディテクターを用いた継続的な音声モニタリング調査および事業地周辺におけるねぐら探索

調査によって、コウモリ類への影響を再評価すること。風力発電機の数や配置の見直しを含めたバットストライクの防止対策に加え、開発によるコヤマコウモリのねぐらおよび移動経路が失われることのないよう適切な対策がとられるまで、2019年6月に着工された工事を一時停止すること。

2. 上ノ国ウインドファームにおけるバットストライク予防対策の実施

稼働中の上ノ国ウインドファーム施設およびその周辺において、コウモリ類の移動飛行経路、コウモリの飛行量が増加する時期と気象条件（風速や気温など）を調査すること。また、施設内で継続的かつ頻繁な（3日に1度の実施が望ましい）死骸探索調査、および上記の要望事項1と同様の音声モニタリング調査を実施すること。その上でバットストライクがおきないように、フェザリング、カットイン風速を上げるなどの適切な対策を講じること。また、緊急措置として、上記の調査が終了するまで、風力発電機の夜間の稼働を停止すること。

3. 調査結果の公表

上記の要望事項1および2で実施した調査結果を公表するとともに、対策について専門家の意見を取り入れること。

以上

参考文献

- Dietz, C., Nill, D. and Helversen, O.V. 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black, London.
- 遠藤公男. 1973. 原生林のコウモリ. 学習研究社, 東京.
- Fukui, D. 2015. *Nyctalus furvus* Imaizumi & Yoshiyuki, 1968. In (Ohdachi, S.D., Ishibashi, Y. Iwasa, M.A., Fukui, D. and Saitoh, T. eds.) The Wild Mammals of Japan, Second edition. pp.80-81. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.
- Roeleke, M., Blohm, T., Kramer-Schadt, S., Yovel, Y., & Voigt, C. C. 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific Reports. <http://doi.org/10.1038/srep28961>
- 佐藤雅彦・村山良子・佐藤里恵・前田喜四雄・浅川満彦. 2019. 北海道からコヤマコウモリの初記録. 利尻研究 38: 85-90.