

2022年1月14日

「(仮称) JRE 鏡野風力発電事業 計画段階環境配慮書」に関する要望書

岡山県環境影響評価技術審査委員会
委員長 河原 長美 様

一般社団法人日本生態学会中国四国地区会 会長 永松 大



旭川源流大学実行委員会委員長 齋藤達昭



「(仮称) JRE 鏡野風力発電事業 計画段階環境配慮書 (以下、「配慮書」)」は、事業想定区域における貴重な自然環境の重要性を把握しながらも、生態系管理を適切に進めるための評価においては科学的な合理性および論理性に欠けている。また、事業想定区域における陸上風力導入ポテンシャルも低い。そのため、下記の内容を踏まえ、科学的に合理性のある配慮書の再提出を事業者が行うよう、岡山県知事に要望する。再提出がなされない場合には、新たな手続きを認めないことを求める。

記

事業実施想定区域の生態学的重要性

以下で述べる通り、本事業想定区域は生物多様性保全上の重要度が高いので、風力発電所建設地として不適切である。

1. 配慮書 3-1.37(61)頁および 3.1-49(73)頁で言及されているように、事業想定区域 (二次メッシュ: 523366「富西谷」および 523367「奥津」) は環境アセスメントデータベース EADAS (環境省) で確認できる「風力発電における鳥類のセンシティブティマップ」において「注意喚起レベル A3」に該当し、重要種としてイヌワシ、クマタカが挙げられている (2022年1月2日確認)。また、コテングコウモリ (岡山県版レッドデータブック 2020 絶滅危惧Ⅰ類)、キクガシラコウモリの分布も確認されている (山田 2007, 山田ら 2011)。
2. 当該地域には天然のブナ林が計画域の西側に山頂がある大空山 (1104m) から北に延びる尾根を経て山乗山 (1053m) へかけての稜線沿いにまとまって分布している。この地域のブナは遺伝解析により、北日本の日本海側を中心に分布するクレードⅠの南限に当

たっている (Fujii et al. 2002, 戸丸 2013)。

また、隣接域にあたる大空山の西側にある大仙屋敷地区に分布するイヌブナの自然林 (チャボガヤーイヌブナ群集) は、ブナ林よりも低海拔地に分布の中心があり、森林植生帯の垂直分布の成立要因について考察する上で重要な植生であり、当該地域は、ブナ林とイヌブナ林が同所的に分布していることでも学術上重要な地域である (中西・西本 1981)。

さらに、大空山のブナ林には、林床にチシマザサとチマキザサが生育する。チシマザサは岡山県が南限となり、大空山付近は南限に近い場所にあたる。チマキザサは、日本海沿岸地域の積雪が少ない地域に分布することから、両者が共存するブナ林は、積雪要因 (積雪量や深さなど) を植物側から知る上で学術上重要な位置にある (西本・中西 1984)。

3. 当該地域は、目木川上流部に当たる。目木川水系には多くの希少な動物が記録されている。配慮書にも取り上げられているが、天然記念物、岡山県指定の希少種とともに、絶滅危惧種の小型サンショウウオ類を含めると、多数の希少種が記録されている。源流域となっている稜線部での開発は、清流に依存する多くの種類の動物は生存が危ぶまれることになるため、集水域に土砂の流入などの影響がないように慎重に配慮することを要望する。以下、特に貴重な種について列挙する。

【天然記念物】

- ・オオサンショウウオ (後述の 4. も参照) : 岡山県版レッドデータブック 2020 (以下、「岡山県」) 絶滅危惧Ⅰ類、環境省レッドリスト 2020 (以下、「環境省」) 絶滅危惧Ⅱ類

日本固有種。岡山県では、河川の中流から上流部にかけて生息する。河川開発、用水路の改修、川相変化、水質汚濁、林道開発などの影響を強く受ける。国際希少野生動植物種かつ特別天然記念物にも指定されている。産卵は 8~9 月に行われるが、変態まで 4 年ほどかかり、水中生活への依存度が高い。

- ・ヤマネ : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 該当なし

一属一種で日本固有種。県内での生息場所は、県北部の良好な山地森林に限定され、確認例、個体数も非常に少ない。まとまった森林伐採、林相変化、林道工事などの影響を強く受ける。

【県指定希少野生動植物保護条例指定種】

- ・ナガレタゴガエル : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 該当なし

日本固有種。県内の北部山地溪流およびその周辺に分布する。岡山県内での生息確認地はわずか 6 か所のみで、生息域、個体数ともに限定される。森林伐採、林相変化、河川改修、水質汚濁、林道開発などの影響を強く受ける。本種の産卵場所は、山地溪流内の転石下で、林道開発などによる土砂流入は、生息場所と産卵場所となる石の下の隙間を埋めるため致命的なダメージを与え、存続への影響が強く危惧される。

【岡山県 絶滅危惧Ⅰ類】

- ・ナゴヤダルマガエル : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 絶滅危惧ⅠB類

日本固有種。水田に強く依存する生き物である。湿田、田溝などの低湿地帯の水辺に生息するが、県内ではもともと氾濫原であった場所に限定される。水辺から離れることはない。河川開発や圃場整備、土地造成、水質汚染、湿地開発、農業形態の変化に伴う冬季の耕耘などの影響を受け激減し、存続が危ぶまれている（山田 2018）。

- ・コテングコウモリ : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 該当なし

洞穴、樹洞、樹皮下、枯れて丸まった木の葉（ホオノキ・クズ・アカメガシワ・トチノキ・ヤマブドウなど）をねぐらとして利用する。まとまった森林伐採、林相変化、林道工事などの影響を強く受ける。その他、配慮書 3.1-35(59)に言及されているとおり、環境アセスメントデータベース EADAS（環境省）によるとキクガシラコウモリの分布も確認されている。コウモリ類については風力発電設備によるプロペラへのバードストライク同様にその影響が各所で懸念され、問題が生じている（コウモリの会ホームページ <http://www.bscj.net/opinion/huuryoku/huuryoku.html>）。

- ・ミズラモグラ : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 準絶滅危惧

日本固有種。県内での生息場所は、県北部の山地森林に限定され、個体数も少ない。まとまった森林伐採、林相変化、林道工事などの影響を強く受ける。また、林道工事などによる生息地の分断や孤立が懸念される。

- ・ホンドモモンガ : 岡山県 絶滅危惧Ⅰ類、環境省 該当なし

日本固有種。県内での生息場所は、県北部の山地森林に限定され、個体数も非常に少ないと考えられている。まとまった森林伐採、林相変化、林道工事などの影響を強く受ける。

4. 旭川源流大学実行委員会並びに岡山野生生物調査会は、2004年4月より白賀溪谷を中心とする源流域の水生生物などに関する棲息調査および観察会を地元住民の協力の下、継続的に実施してきた。特に、オオサンショウウオに関しては、鏡野町教育委員会の了解の下で、旭川水系目木川支流の白賀川・黒郷川及び合流域に生息する個体群を対象として、マイクロチップによる個体識別法と DNA 分析法などにより生態状況分析調査を継続調査しており、最新の調査報告からは、当地域の個体群は DNA 分析によってすべて日本産のオオサンショウウオであることが確定している（齋藤・吉鷹，未発表）。当水域は純国産種個体群の生息する貴重な水域と言える。

また、多様性の特に高い白賀溪谷には、水生昆虫はレッドデータ記載種 10 種の他にも複数の未記載種が確認され、多くの貴重種が生息している。特に、河床間隙水域に潜って生息すると考えられるカワゲラ目の種が確認され（吉鷹 2004）、水生昆虫にとっての河床間隙水域が重要であることは他の地域からも指摘されていることから（森・竹門 2006）、源流域での伏流水についての事前調査を詳細に実施する必要がある。

生息が確認された種を以下に示す。

カゲロウ目：オビカゲロウ（岡山県 準絶滅危惧）、ガガンボカゲロウ（岡山県 準絶滅危惧）

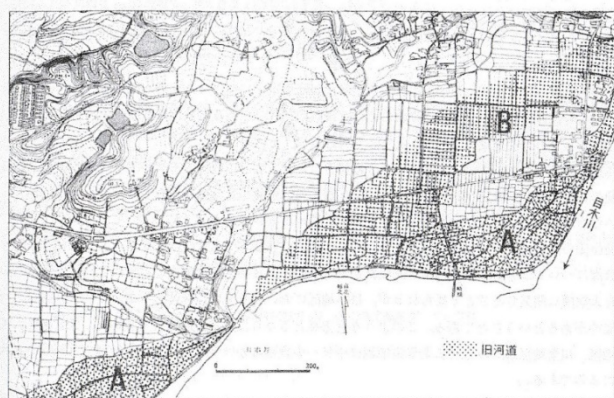
カワゲラ目：シノビアミメカワゲラ（岡山県 絶滅危惧Ⅰ類）、ミヤマノギカワゲラ（岡山県 情報不足、鳥取県 準絶滅危惧）

トビケラ目：ムラサキトビケラ（岡山県 準絶滅危惧）、マルバネトビケラ（岡山県 準絶滅危惧）、クロアシエダトビケラ（クチキトビケラ）（岡山県 準絶滅危惧、環境省 準絶滅危惧）、クロモンエグリトビケラ（岡山県 準絶滅危惧）

コウチュウ目：モンキマメゲンゴロウ（岡山県 準絶滅危惧）

5. 当該地域に源を発する目木川は、真庭市で旭川に合流する。合流点に近い米来小学校（真庭市）の近くには、小学生が「むっきー」と愛称で呼んで大切にしているムクノキの大木（市指定の天然記念物）があり、この地域が昔から氾濫原だったことを知ることができる。氾濫原には、数々の土木工事の跡が遺構として残されており、昔から繰り返し治水工事が行われてきたことも知ることができる。遺構は、文化財として発掘調査がされ、治水工事にかかわってきた人と自然との長い歴史があったことを物語っている。

目木条理発掘調査報告書（久世町教育委員会 1982）では、目木川の旧河道も明らかにされている（下図－第8図）。この旧河道の位置から考えると、洪水が起きた際には、堰堤を越えた多量の水が旧河道を流れ下ると予想される。報告書には現在の航空写真も掲載されており、多くの場所は水田として利用されているものの、一部には大規模な工場や住宅があることがわかる（下写真）。なお、遺構となっている石組みでつくられた水路では、県北部では珍しい希少なナゴヤダルマガエルも生息していることが確認されている（山田 2018）。



本事業計画および配慮書の問題点

配慮書には以下の通り重大な問題点があり、再考が必要である。風力発電施設の建設は、生

態系への負荷が極めて小さい場所で行われなければならない。なぜなら、豊かな生態系は、地域社会に様々な経済的・非経済的な価値をもたらしているからである。この自然の価値を文献調査も含めて科学的に評価し、取り付け道路の位置とともに、風車の設置位置など開発に伴う工事について、下流域を含めた集水域全体の環境影響も検討した上で、科学的に合理性のある判断が行われることを強く要望する。

1. 配慮書では事業想定区域における風車建設とその関連工事が希少な野生生物に影響を及ぼすことに言及しているにもかかわらず、その対策と効果についての具体的な記述が欠如している。事業想定区域には上述のとおり希少な猛禽類やコウモリ類が生息しており、風車建設は行動変化やバードストライク等を通して (Larsen & Guillemette 2007; Schippers et al. 2020)、イヌワシ、クマタカ等の鳥類だけでなく、コテングコウモリ、キクガシラコウモリ等のコウモリ類の個体数減少を引き起こす可能性がある。さらに、動物の行動や生息への影響は、風車建設地よりも数百 m~数 km 先に及び、種間相互作用や食物網にまで波及する可能性がある (Raiter et al. 2015; Thaker et al. 2018)。そのため、事業想定区域への風車建設は、当該地域およびその周辺地域の生態系を大きく変容する危険性を孕んでいる。このような地域での風力発電所建設は避けるべきである。
2. 環境省の再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】 (<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>) によれば、事業想定地区のほとんどは陸上風力導入ポテンシャルが低く、風力発電施設の設置に適しているとは言えない地域であり (2022 年 1 月 2 日確認)、風力発電事業を実施することの合理的な説明に欠けている。
3. 「重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果」については「可能な限り必要最小限の工事にとどめ、改変による重大な影響を回避・低減するよう検討する」とあるが、植物の重要な種 412 種、動物の重要な種：哺乳類 25 種、鳥類 53 種、爬虫類 2 種、両生類 18 種、昆虫類 142 種、昆虫以外の無脊椎動物 62 種といった非常に多くの重要な動植物への影響が回避または低減できる具体策や科学的根拠が示されていない。特に動物についての専門家のヒアリングは哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類のみで、魚類や昆虫、昆虫以外の無脊椎動物の専門家のヒアリングが実施されていない。科学的な検討がなされていない段階でそのように結論づけることは不可能であり、容認できない。実際に事業想定区域を含む地域において上述の生物についての調査を行っている団体 (旭川源流大学実行委員会および岡山野生生物調査会など) にヒアリングを行うべきである。
4. 事業想定区域には、ブナの北日本の日本海側を中心に分布する葉緑体ハプロタイプ (ク

レード1)の南限に相当する個体群が分布している。近年進行する気候変動影響により、西日本に生育するブナの2100年における存在確率はいずれの気候変動シナリオ下においても極めて低い(Matsui et al. 2009)。そのため、遺伝的多様性の保全を考慮し、消失する可能性の高い当該地域のブナ林の人為的改変による縮小は可能な限り避けるべきである。また、ブナ林を含む森林生態系が提供する様々な生態系サービスの恩恵を享受し続けるため、事業想定区域を含む山頂域の森林を風車建設及び道路建設によって分断することは避けるべきである。

5. 江戸時代、岡山藩の陽明学派の儒者だった熊沢蕃山は、下流河川での災害は上流山地での森林の荒廃によるものであり、治水の根本は上流での森林保護にある、として「治山治水」の思想を説いたという(太田 2012)。事業想定区域を含む地域は、繰り返される氾濫を治水によって克服してきた歴史があり、昔から人と自然が共存してきたことを知る重要な地域である。配慮書にはこのような水環境及び人と自然の触れ合い活動の場についての認識・調査・予測・評価が不十分である。上流域での開発が下流部での災害につながらないように、土砂流出を防止したり、森林を保護したりするなどの具体的な対策を明記した配慮計画が必要であり、その上で、関係する地域の住民への説明も十分になされるべきである。

以上

「(仮称) JRE 鏡野風力発電事業 計画段階環境配慮書」に関する要望書 添付資料

引用・参考文献

- Fujii N, Tomaru N, Okuyama K, Koike T, Mikami T, Ueda K(2002) Chloroplast DNA phylogeography of *Fagus crenata* (Fagaceae) in Japan. *Plant Systematics and Evolution* 232: 21-33.
- 久世町教育委員会 (1982) 目木条理発掘調査報告書.
- Larsen JK, Guillemette M (2007) Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders: implications for habitat use and collision risk. *Journal of Applied Ecology* 44: 516-522.
- Matsui T, Takahashi K, Tanaka N, Hijioka Y, Horikawa M, Yagihashi T, Harasawa H (2009) Evaluation of habitat sustainability and vulnerability for beech (*Fagus crenata*) forests under 110 hypothetical climatic change scenarios in Japan. *Applied Vegetation Science* 12: 328-339.
- 森 生枝・竹門 康弘 (2006) カワゲラ目の生息状況からみた細見谷の特徴とその貴重性について。「細見谷と十方山林道『2002年版』刊行後の活動記録 十方山林道(細見谷林道)の緑資源幹線林道化事業に伴う環境保全に関する意見書・要望書等を中心として」 森と水と土を考える会 pp 8-15.
- 中西 哲・西本 孝(1981) 中国山地の森林帯－三川山のウラジロガシ林とブナ林の垂直分布を手がかりとして. *Hikobia suppl.* 1: 413-424.
- 西本 孝・中西 哲(1984) 中国山地東部のブナ林について. 神戸大学大学院自然科学研究科 紀要 2-B: 25-48.
- 太田 猛彦 (2012) 森林飽和－国土の変貌を考える NHK ブックス No.1193. NHK 出版, 東京
- Raiter KG, Possingham HP, Prober SM, Hobbs RJ (2014) Under the radar: mitigating enigmatic ecological impacts. *Trends in ecology & evolution* 29: 635-644.
- Schippers P, Bij R, Schotman A, Verboom J, van der Jeugd H, Jongejans E (2020) Mortality limits used in wind energy impact assessment underestimate impacts of wind farms on bird populations. *Ecology and Evolution* 10: 6274-6287.
- 戸丸 信弘(2013) 日本の森林樹木の地理的遺伝構造 (2) ブナ (ブナ科ブナ属). *森林遺伝育種* 2: 56-61.
- Thaker M, Zambre A, Bhosale, H (2018) Wind farms have cascading impacts on ecosystems across trophic levels. *Nature ecology & evolution* 2: 1854-1858.
- 山田 勝(2007) 岡山県北部から東部における洞穴性コウモリ類の生息状況について. 岡山

県自然保護センター研究報告 15: 9-15.

山田 勝, 江木 寿男(2011) 岡山県におけるコテングコウモリ (翼手目, ヒナコウモリ科) の確認記録について. 岡山県自然保護センター研究報告 18: 81-87.

山田 勝(2018) 真庭市東部の水田でナゴヤダルマガエルを確認. しぜんしくらしき (107) : 4.

吉鷹 一郎 (2004) 岡山県富村白賀川の水生昆虫. 岡山県自然保護センター研究報告 12 : 21-30.