

日立造船株式会社「むつ小川原風力発電事業環境影響評価準備書」  
に対する勧告について

平成25年6月27日  
経済産業省

本日、電気事業法第46条の14第1項の規定に基づき、日立造船株式会社「むつ小川原風力発電事業環境影響評価準備書」について、日立造船株式会社に対し、環境の保全の観点から勧告を行った。

勧告内容は、別紙のとおり。

(参考) 当該地点の概要

1. 計画概要

場 所：青森県上北郡六ヶ所村

原動力の種類：風力（陸上）

出 力：最大57,000kW※

(定格出力3,000kW級の風力発電設備を最大19基設置)※

※事業者による見直し後の値を記載

2. これまでの環境影響評価に係る手続

<環境影響評価準備書>

青森県知事意見受理	平成25年 1月 4日
環境大臣意見受理	平成25年 5月23日

(注) 本事業の環境影響評価に係る手続きは、環境影響評価法施行令の一部を改正する政令（平成23年政令第340号）の施行に伴う経過措置により、環境影響評価準備書に対する関係都道府県知事意見及び環境大臣意見の受理以降の手続きを電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき実施している。

問い合わせ先：電力安全課 磯部、樫福、日野  
電話03-3501-1742（直通）

【日立造船株式会社「むつ小川原風力発電事業環境影響評価準備書」  
に対する勧告内容】

第1 基本的事項

1. 環境影響評価書（以下「評価書」という。）の作成に当たっては、環境影響評価法（平成9年法律第81号）、電気事業法（昭和39年法律第170号）及び「発電所の設置又は変更の工事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年通商産業省令第54号。以下「主務省令」という。）の規定に基づき、環境影響評価の項目、当該項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにこれらの結果等、必要な事項を遺漏なく記載すること。特に、対象事業の目的及び内容、環境保全措置並びに事後調査については、具体的かつ詳細に記載すること。
2. 環境影響評価の項目の選定に当たっては、本事業に係る事業特性及び地域特性を適切に整理した上で、主務省令別表第5の参考項目を勘案し適切に選定するとともに、その選定理由を明確にすること。
3. 環境影響評価の調査・予測に当たっては、主務省令別表第10の参考手法を勘案しつつ、事業特性及び地域特性を踏まえ、調査・予測の妥当性を明らかにし適切に実施すること。また、評価に当たっては、調査及び予測の結果並びに環境保全措置等を踏まえ、評価の根拠及び検討経緯を明らかにし、対象事業の実施による環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているものであるか及び環境の保全についての配慮が適正になされているものであるかを検討すること。

第2 個別事項

1. 土地の改変区域（工事区域、アクセス道路、樹木の伐採範囲等）が不明なため、土地の掘削や盛土、アクセス道路の設置、樹木の伐採等の土地の改変がどこで行われ、どのように修復するのか分かる図面を添付すること。また、風力発電所の配置（風車、建屋等含む）が不明なため、工事の仕上がりなど、全体像が分かる図面を添付すること。
2. 道路及び送電線埋設工事による環境への影響について記載すること。

3. 資材搬入道路について、拡幅、改修、鉄板敷等の工事の有無及び当該工事がある場合はその場所と工事の内容について記載すること。
4. 対象事業実施区域周辺に他の風力発電所が存在する場合、若しくは設置が計画されている場合、又は既存の風力発電所において風車を増設する場合は、環境への影響が複合的なものになるおそれがあることから、本事業単独の環境影響評価だけでなく、これらを含めた複合的な影響についても環境影響評価を実施すること。  
なお、複合的な影響のおそれがないと判断した場合においては、その理由について具体的に評価書に記載すること。
5. 工事車両の運行ルート、工事による大気質への影響や住民に対する配慮についての記述がないため、工事に伴う大気質への影響及び騒音振動予測を記載すること。
6. wind turbine noiseに卓越した純音成分（約100ヘルツから200ヘルツまでの範囲）及びswish音の程度について記載すること。
7. 空気吸収の影響を地域の平均的条件及び音の伝わりやすい条件で検討すること（ISO9613-1又はJIS Z 8738に基づき、騒音の周波数特性、気温、相対湿度を設定）。
8. 風車騒音の評価については、地域特性を踏まえ残留騒音（ $L_{A95}$ ）との比較検討も行うこと。  
なお、風車騒音の評価において「道路に面する地域の環境基準」（道路騒音の評価基準）は使用しないこと。
9. 低周波音に係る記述がないため、「低周波音の測定に関するマニュアル」（環境庁大気保全局策定）に基づき評価を行うとともに、G特性だけでなく、周波数特性も示すこと。
10. 水の濁り（濁水対策）に係る記述がないため、河川、湖沼等の類型指定の状況、沈砂地等の処理能力や処理方法を具体的に示すこと。また、工事中又は裸地がある場合には泥水が発生するため、環境影響の予測評価の項目に「水の濁り」を選定すること。
11. 管理棟などを設ける場合、そこからの生活排水が問題になる可能性がある

ため、検討すること。

1 2. 動植物相、生態系に係る定量的な評価がないため、何を指標（注目種）とし、どのような調査等を行ったか具体的に記載すること。

なお、注目種の選択に際しては、動植物相の調査において多数の重要種が出現していること、湿地・沼を含む複雑な地形を呈しており生態系は複雑な構造を呈していると考えられることを踏まえ、適切に選択するとともに、調査の内容をよく検討して生態系に及ぼす影響を適切に評価すること。

1 3. 工事用資機材の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響及び生態系等の評価項目の見直しについて検討すること。

1 4. 動植物相、猛きん類、渡り鳥の調査期間について検討すること。

1 5. 牧草地を中心に風車を設置する場合は、猛きん類等の餌場になっている可能性があるため、餌場としての機能が維持されるかについて検討すること。

1 6. 鳥類について、風車が設置され、存在すること自体の影響で現在観察されている場に寄り付かなくなる可能性も考慮し、評価すること。

1 7. バードストライクについては、回避・低減・代償措置について具体的に記載すること。

1 8. 生態系については調査や評価が行われていないため、評価書の作成に当たっては追加調査を行い、生態系に対する影響について予測・評価を行うとともに、施設の稼働後の状況について評価結果の妥当性を検証するため、事後調査の実施について検討すること。

1 9. 居住地等の生活環境からの景観、人と自然との触れ合いの活動の場、緑化及び修景に係る記述が不十分なため、これらを記載すること。

なお、生活環境からの景観については、風車を目立たない色彩とするなど、風景の中に溶け込むよう配慮すること。

2 0. 廃棄物や残土に係る記述がないため、これらを記載すること。

2 1. 事後調査の結果を踏まえ、どのような環境保全措置を講じるのか具体的に記載すること。

### 第3 環境大臣意見関連事項

#### 1. 騒音（低周波音を含む）について

騒音（低周波音を含む）については、必要に応じて、風力発電設備の配置等を含めた環境保全措置について再検討するとともに、事業者が講ずる環境保全措置による影響の低減効果について定量的に予測及び評価すること。

特に、騒音のうち低周波音帯についてはその影響や対策の効果に不確実性があることから、騒音（低周波音を含む）の事後調査の実施及びその結果を踏まえて検討すべき環境保全措置について、例えば、稼働時間の調整等も含めて、可能な限り具体的に評価書に記載すること。

#### 2. 動物及び植物について

##### (1) 鳥類等の重要な動物種について

###### ① 鳥類の渡りへの影響を考慮した環境影響評価について

下北半島においては、陸奥湾から本対象事業実施区域周辺の小川原湖湖沼群まで、既に多数の風力発電施設が立地又は計画されている地域である。本事業計画地を含む小川原湖湖沼群より東側の地域については、下北半島において風力発電施設が立地していない、残された回廊的地域であり、本事業計画により下北半島を経由して渡りをする鳥類に対して移動阻害等の影響を与えることが懸念されることから、環境影響評価に当たっては、周辺地域における風力発電事業を調査、整理し、鳥類の渡りへの影響について検討すること。

###### ② 仏沼や海岸部の干潟等の対象事業実施区域周辺の鳥類の生息環境を考慮した環境影響評価について

対象事業実施区域から約5キロメートル南側には小川原湖や国指定鳥獣保護区及びラムサール条約湿地に指定されている仏沼等が位置し、チュウヒやオオセッカ、ガン・カモ類等が対象事業実施区域周辺の湖沼群との間を行き来しており、また、高瀬川の河口等の海岸部にはシギ・チドリ類が飛来する干潟が存在し、これらの鳥類も干潟と湖沼群の両者を利用している可能性があることから、対象事業実施区域周辺の湖沼群と周辺の鳥類の生息環境の間の鳥類の移動を考慮した環境影響評価を実施すること。

特に海岸部と対象事業実施区域周辺の湖沼群の間の鳥類の移動については、本事業による風力発電施設の配置が、海域と陸域を繋げる移行帯としての機能を有する海浜部に集中することを考慮し、鳥類への影響を慎重に検討すること。

###### ③ 定量的な予測手法について

予測においては、重要な種の確認位置と改変区域を重ね合わせるなど、可能な限り定量的な手法を用いて予測を行うこと。

衝突確率の算出については、回避率についての知見が十分ではないこと

等から、不確実性が大きいことを考慮すること。

#### ④ 環境保全措置及び事後調査の再検討について

鳥類等の重要な動物に対する環境影響を可能な限り回避、低減する観点から、風力発電設備等の配置や鳥の渡りの時期の稼働制限等を含めた環境保全措置について、専門家の意見を踏まえ、再検討するとともに、事後調査を実施すること。また、特に、海域と陸域を移動する鳥類に対する影響に留意した事後調査の実施手法及び渡来期の稼働制限等の事後調査の結果を踏まえて検討すべき環境保全措置について、可能な限り具体的に評価書に記載すること。

併せて、衝突等による死亡・傷病個体の確認を高い頻度で適切に実施し、死亡・傷病個体が確認された場合は、関係機関への連絡、死亡・傷病個体の搬送及び関係機関による原因分析への協力を行うとともに、広く情報を共有することでより良い風力発電施設の在り方について事業者を含めた関係者が検討できるよう努めること。

#### (2) 重要な植物種及び海浜植生に対する環境保全措置について

対象事業実施区域内には、ヒメキンポウゲやホロマンノコギリソウ等の重要な植物種や自然性の高い海浜植生（砂丘植物群落）が確認されているが、本事業による風力発電設備や取付道路等の設置による環境影響を回避・低減するために、これらの生育範囲に設置箇所がかからないように配置・構造等を検討すること。また、土砂流出防止対策や工事関係者への重要な種の周知等の環境保全措置についても適切に講じること。

#### 3. 周辺自治体等への意見聴取について

風力発電施設の景観、希少野生動物等への影響については、立地する自治体の区域のみならず、広範な範囲において影響が及ぶおそれがあることから、対象事業実施区域に位置する六ヶ所村周辺の自治体及び住民等に対する情報提供及び意見聴取を実施し、当該意見を踏まえ、評価書を作成すること。

#### 4. 事後調査結果の公表について

事後調査を実施した場合には、事後調査の結果について公表すること。また、事後調査の結果に応じて、追加的な環境保全措置を実施した場合は、その結果も含めて公表すること。

### 第4 関係都道府県知事等意見関連事項

1. 国、県、市及び専門家等に確認するなどにより、入手可能な最新の文献資料を選定した上で地域特性に関する情報を把握するとともに、最新の知見を踏まえて環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価の内容を見直すこと。

2. 環境影響評価の hand続中に、重要な動植物が確認されるなど新たな事実が生じた場合は、速やかに県、関係市町村及び関係機関に報告するとともに、専門家から意見を聞くなどにより、これらの種の生息・生育環境に対する影響が最小となるよう適切な環境保全措置を検討し、その内容を評価書に記載すること。
3. 評価書の作成に当たっては、「新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書」の環境配慮事項に十分な配慮を行うとともに、「第三次青森県環境計画」に基づく環境配慮指針との整合を図ること。また、本事業計画については、許認可等の関係部局に確認を行うとともに、住民及び関係機関に対する説明を行い、関係地域の意向を十分に踏まえること。
4. 騒音及び低周波音の調査地点について、事業実施区域の周辺にある環境の保全に配慮が必要な施設についても影響を把握する必要があると考えられることから、当該施設を追加選定した上で、環境影響が最大となる条件で調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
5. 鷹架沼に接した対象事業実施区域には、湿地等が含まれており、また、湿地帯を含む水域には重要な動植物が生息・生育する可能性があることから、対象事業実施区域の周辺水域において水生生物の現地調査を行うとともに、工事計画を明らかにした上で、水質又は水生生物の環境影響評価項目の選定について検討を行い、その結果を評価書に記載すること。
6. 地形の改変を伴うような造成は行わないため、地形及び地質は、環境影響評価項目に選定しないとしているが、対象事業実施区域の一部には重要な地形が存在していることから、工事計画を具体的に示した上で、地形及び地質に係る環境影響評価項目の選定について検討を行い、その結果を評価書に記載すること。
7. 対象事業実施区域から、約700メートル離れた場所に民家が存在し、風車の影（シャドーフリッカー）による影響が懸念されることから、存在及び供用時におけるシャドーフリッカーに係る環境影響評価項目を選定し、調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
8. 対象事業実施区域及びその周辺の湖沼は、「小川原湖湖沼群」として「日本の重要湿地500」に指定されており、湖沼間を野鳥が頻繁に移動するなど野鳥の重要な生息環境となっていることから、評価書の作成に当たっては、地元の野鳥専門家から十分な聞き取り調査を行い、その結果を踏まえて、必要に応じて調査、予測及び評価の手法を見直すこと。

9. コウモリ類の現地調査手法は、コウモリ類の生態を踏まえたものとなっていないことから、文献調査や専門家から意見を聴くなどにより、コウモリ類の飛翔特性を踏まえた調査、予測及び評価手法について検討した上で、適切な時期及び期間を選定し、追加の調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
10. 「ミサゴ」、「オジロワシ」及び「チュウヒ」については、風力発電機設置予定区域外を移動経路として利用することは十分に可能であるとする根拠が不十分であることから、必要に応じて移動経路に係る追加の調査を行った上で、適切に予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
11. 鳥類の衝突確率は、斜面上昇流等を利用した猛きん類の旋回上昇行動を考慮したものとなっていないことから、専門家から意見を聴くなどにより、猛きん類の旋回上昇行動を考慮したモデルを検討するなど最新の知見を踏まえた予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
12. 「ガン」、「カモ」及び「ハクチョウ」の予測について、ブレードの回転高度（30メートル～130メートル）を通過する個体数が多いため、ブレードが回転する高度にかからない対地高度の通過割合をもって移動経路の遮断・阻害が生じる可能性が低いとする根拠は不十分であること、また、渡りを再開する際に水面からの飛翔に伴うバードストライクも懸念されることから、必要に応じて追加の調査を行った上で、適切な予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。また、新たに影響が想定される場合には、その影響を回避、低減するための具体的な環境保全措置を検討するとともに、事後調査の必要性についても検討すること。
13. 鳥類の予測結果は、迂回するための空間が十分に確保されているため、ブレード、タワー等への接近・接触の可能性は低いとしているが、鳥類が風力発電機を認識し迂回するとした具体的な理由、また、対象事業実施区域周辺には既存及び計画中の風力発電機が複数存在するにもかかわらず、迂回するための空間が確保されているとする根拠を評価書に記載すること。  
さらに、夜行性鳥類及びコウモリ類の迂回行動についても言及すること。
14. 動物の予測結果について、夜間照明又はライトアップを行わないから影響はほとんどないとする根拠は不十分であることから、航空障害灯の影響及び類似事例等を整理・検討した上で、適切に予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。



15. 動物の事後調査は、「ミサゴ」及び「チュウヒ」について行うとしているが、具体的な調査手法が不明であること、また、その他の鳥類及びコウモリ類についても検討が必要であることから、これらに係る環境保全措置及び事後調査について再検討し、その内容を評価書に記載すること。
16. 植物の現地調査は、5月、7月、10月の3季に行われているが、真夏から秋口にかけてみられる種が確認されていないなど調査時期が不適切であることから、文献調査や専門家から意見を聴くなどにより地域特性を的確に把握した上で、追加の調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。
17. 重要な植物群落の予測結果について、現地調査では塩沼地に生育する植物が特定植物群落の範囲内に確認されなかったとしているが、現地調査時に配布された概要版では、対象事業実施区域内に「ヒメキンポウゲ」の大きな群落が示されていることから、本文を修正するとともに、塩沼地固有の重要な植物の生育環境に与える影響を回避するための環境保全措置を検討し、その内容を評価書に記載すること。
18. 現地調査で確認された「コガネギシギシ」については、現時点では本州唯一の自生の産地であることから、工事の実施に当たっては、「エゾノギシギシ」等の外来種との交配による遺伝子かく乱を回避するための環境保全措置を検討し、その内容を評価書に記載すること。
19. 施設の供用時における生態系に係る環境影響評価項目の選定について検討を行い、その結果を評価書に記載すること。
20. 景観については、違和感を抱かれる可能性は低いと予測しているが、対象調査地点ごとに客観的な評価がなされていないことから、垂直視角等の数値を用いて可能な限り定量的に評価すること。