

(仮称)千葉県銚子市沖における洋上風力発電事業に係る環境影響評価方法書 に対する意見

赤：委員意見 青：複数者からの意見 緑：市長意見 黒：事務局意見

1 事業特性、地域特性

(1) 事業特性【答申前文】

ア 本事業は、銚子市の沖合 1.8 km 以遠の約 4,400 ha の一般海域に最大で総出力 434,000 kW の洋上風力発電所を設置することにより、安定的かつ持続的な電力供給を通じて、カーボンニュートラルの実現や国内エネルギー自給率の向上に寄与するものとされている。

イ 海面からの高さ約 250 m (単機出力 12,600 ~ 14,000 kW) の風力発電設備を 31 基設置する計画である。

(2) 地域特性【答申前文】

ア 既存の調査結果によると、対象事業実施区域(以下「事業区域」という。)は、アホウドリ類、ウミスズメ類等の希少鳥類及び国内で数少ないスナメリの地域個体群が確認されているなど、海域生物等の生息又は生育環境として重要な海域となっている。

イ 事業区域のうち、海底ケーブルの敷設ルート上に「生物多様性の観点から重要度の高い海域」(平成 28 年 4 月環境省)が存在する。

ウ 事業区域では、イルカウォッチングが行われ、人と自然との触れ合いの活動の場としても利用されている。

エ 事業区域の周辺は、水郷筑波国定公園及び県立九十九里自然公園に指定され、当該公園施設等からは、屏風ヶ浦、富士山等の自然景観に加え、日の出など多様な景観資源を眺望することができる。

2 事業計画

(1) 風力発電設備の配置計画及び工事計画

準備書において配置計画や工事計画の詳細を明らかにし、その結果を踏まえて、適切に環境影響評価を実施すること。【答申1(1)】

(2) 関係地域

風力発電設備建設時の拠点である鹿島港及び維持管理時の拠点である名洗港を環境影響評価の対象に含めない理由を明らかにすること。【指導】

(3) 海底ケーブルの接続及び敷設計画【答申1(2)】

ア 海底ケーブルについて、準備書において風力発電設備間の接続計画や陸揚げ箇所までの敷設計画を示すとともに、環境影響を明らかにすること。

イ 海底ケーブルの敷設ルート上に「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（平成28年4月環境省）が存在することから、海域生物の生息・生育状況や地形及び地質の状況を踏まえて、海域生物への影響をできる限り回避又は低減する敷設ルートの設定や工法の採用を行うこと。

(4) 複数案の絞り込み

ア 風力発電設備の規模、配置及び基礎構造の検討に当たっては、最新の知見・事例等の収集を適切に行い、環境影響評価の項目ごとに環境影響の重大性の程度を整理すること。特に、基礎構造の検討に当たっては、工法を含めて行い、環境影響評価項目として選定されていない「地形改変等に係る地形及び地質」についても環境影響の重大性の程度を整理すること。また、それらの結果を踏まえて複数案の絞り込み等を行うとともに、準備書においてその検討内容及び結果を明らかにすること。【答申1(3)】

イ 風力発電設備の規模、配置及び基礎構造及び工法を検討する際は、以下の事項に留意し総合的に行うとともに、その内容を表として整理することなどにより、結果をわかりやすく示すこと。

- (ア) 環境影響評価事項のほか、経済性等の検討項目がある場合は、それらについても整理・検討の内容がわかるように示すこと。
- (イ) 地域特性並びに調査、予測及び評価の結果を踏まえ、検討項目間の重み付けを明らかにするとともに、その理由を示すこと。
- (ウ) 複数案ごとの順位付けが明らかとなるよう、数値化した整理に努めること。【指導】

3 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

(1) 全般的事項

ア 景観への影響を軽減するために景観と調和した色彩や質感とする場合は、バードストライクに及ぼす影響が懸念されるなど、複数の評価項目について、同時に最良の環境保全措置を講じることが困難なおそれがあることから、これらの関係性を整理した上で、予測及び評価を実施すること。

【答申2 (1)】

イ 文献その他の資料調査について、国内外の研究論文等も含めて調査し、最新の知見を反映させた上で予測及び評価を実施すること。【指導】

(2) 騒音及び超低周波音 【指導】

ア 施設の稼働に係る騒音の予測及び評価の実施に当たっては、風力発電設備の出力、高さ及び配置を考慮すること。また、調査時の風向きや温度等の気象条件の考慮についても検討すること。また、その結果を踏まえて環境保全措置を講ずることにより、事業区域周辺の生活環境への影響をできる限り回避又は低減すること。

イ 施設の稼働による騒音及び超低周波音について、地域住民の不安や懸念に対し、丁寧に対応すること。

ウ 風力発電設備から発生する音の周波数帯に係る情報の把握に努めること。

(3) 地形及び地質【答申 2 (2)】

ア 海底における地形及び地質については、海域生物の生息・生育及び生態系の基盤となるものであり、風力発電設備の設置により海底の地形が改変されることから、環境影響評価項目として選定し、事業区域内の海底の表層地盤の状況について、物理探査の結果を活用して明らかにするとともに、海底の表層地盤の状況ごとに改変の程度を示すことなどにより、評価を実施すること。

イ 風力発電設備及び附帯設備の存在が、流向・流速にどの程度変化を及ぼすのか、既存データを用いた簡易的な手法等により示すこと。また、その変化が、屏風ヶ浦や九十九里浜に対して、著しい影響を及ぼすのかどうか、専門家等の助言を踏まえ明らかにすること。

(4) 鳥類及びコウモリ類

ア 想定区域及びその周辺では、希少鳥類及び渡り鳥が確認されており、「着床式洋上風力発電の環境影響評価手法に関する基礎資料（最終版）（2018年3月国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）」では、風力発電設備付近を避けて飛翔する傾向があるとされていることから、複数の風力発電設備が設置された場合に生息環境への影響が懸念される。このため、最新の知見・事例等の収集を適切に行うとともに、専門家等の助言を受けて適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえて環境保全措置を講ずることにより、影響をできる限り回避又は低減すること。【答申 2 (3)】

イ バードストライクに係る調査、予測及び評価の実施に当たっては、種ごとの行動特性・行動時期及び漁場に集まる習性を踏まえるとともに、季節、夜間を含めた時間帯及び荒天時や霧の発生を含めた天候並びに継続的にブレード・タワーに接触するおそれがあることを考慮し、最新の知見・事例等の収集を適切に行うとともに、専門家等の助言を受けて適切に調査、予測及び評価を行うこと。また、その結果を踏まえて環境保全

措置を講ずることにより、影響をできる限り回避又は低減すること。【答申 2 (3)】

ウ 鳥類の渡りは夜間にも行われることから、レーダー調査については夜間も実施すること。【指導】

エ 沿岸部及びその周辺にモモジロコウモリ等のねぐらや繁殖地が確認された場合は、事業区域を飛翔することでバットストライクが発生するおそれがあることから、レーダー調査を含めた調査、予測及び評価を実施すること。【指導】

(5) 海域生物

ア 風力発電設備の配置及び基礎工事に係る工法を明らかにした上で、既存文献等を基に、水中騒音の伝播の程度を確認し、基礎工事がスナメリ等の海棲哺乳類に影響する範囲を把握すること。また、その結果を踏まえ、海棲哺乳類の調査、予測及び評価の実施範囲を決定し、適切に実施するとともに、その結果を踏まえて環境保全措置を講ずることにより、影響をできる限り回避又は低減すること。【答申 2 (4)】

イ 水中騒音調査について、対照地点を事業区域から外側 1 km 付近に設定しているが、音が十分に減衰しないおそれがある場合は、海域の利用状況を踏まえ、適切な位置への設定について検討すること。【指導】

ウ 海棲哺乳類の受動的音響探知機について、海域の利用状況を踏まえ、専門家等の助言を受けて、対照地点を設定すること。また、種ごとの行動特性や利用状況を踏まえ、適切な時期に調査を実施すること。【答申 2 (4)】

エ スナメリの目視観察による調査について、スナメリは背びれがなく船上から確認しにくいこと、船舶の接近により海中に潜った個体は確認できないおそれがあることから、専門家等の助言を踏まえ、船舶からの目視観察

では不足していると思込まれる場合は、船舶からの目視観察に加え、航空機等を用いた上空からの調査を繁殖期及び非繁殖期に各1回以上実施すること。【指導】

オ 魚類等の遊泳動物及び底生生物の調査内容について、湿重量又は個体サイズも計測すること。【指導】

カ 「発電所に係る環境影響評価の手引き（経済産業省）」に基づき、潮間帯生物の潜水目視調査については季節ごとに1回、海藻草類の水中ビデオカメラ調査については繁茂期及び衰退期に各1回実施すること。【答申2(4)】

キ 底生生物に係る現地調査について、採泥器又はドレッジにより調査することとしているが、底質の状況を踏まえ、採泥器又はドレッジによる調査が困難である場合は、潜水調査を実施すること。【指導】

ク 海域の植物のうち海藻草類に係る現地調査について、水中ビデオカメラ調査を実施することとしているが、水の濁り状況を踏まえ、水中ビデオカメラによる調査が困難である場合は、潜水調査を実施すること。【指導】

(6) 生態系（海域）【指導】

事業区域及びその周辺に広がる浅海域では、プランクトンを捕食する魚類が集まるとともに、魚類を捕食するスナメリが群れを形成するなど、豊かな海の生態系が形成されており、影響が懸念されていることから、環境影響評価項目として選定すること。また、既存データ並びに地形及び地質や海域生物等の調査により得られたデータにより、専門家からの助言や過去の実施事例、既存の知見（火力発電所等の環境影響評価における海域生態系影響予測に関する基本的考え（（公財）海洋生物環境研究所）など）を参考に、可能な範囲で予測及び評価を実施すること。

(7) 景観

ア 計画段階環境配慮書における景観の評価において、単機出力9,500kWや8,000kWの風力発電設備の採用を考慮することなどにより、重大な環境影響は回避又は低減されると評価しているが、方法書において12,600～14,000kWを採用していることから、規模の大きい風力発電設備を採用しても、重大な環境影響は回避又は低減されることの根拠を示すこと。【指導】

イ 調査、予測及び評価の実施に当たっては、季節、時間帯、天候並びに風力発電設備の高さ、配置、基数、ローター直径に加えて、向きや回転時の見え方が変化することにも留意すること。また、その結果を踏まえて環境保全措置を講ずることにより、影響をできる限り回避又は低減すること。【答申2(5)】

ウ フォトモンタージュ法等により眺望の変化を予測することとしているが、3次元コンピュータグラフィックを用いた予測の実施について検討すること。【指導】

エ 準備書手続において地域住民等への説明会を実施する際には、動画等を用いるなど、分かりやすい手法を用いて説明すること。【指導】

オ 写真撮影について、広角レンズで撮影した場合、画像のゆがみにより、風力発電設備の見え方を過少評価するおそれがあることから、標準レンズで撮影するなど、画像がゆがまない方法で撮影及び処理を行うこと。【指導】

カ 全ての風力発電設備が水平視野に納まらない場合は、パノラマ写真等により、全ての風力発電設備を納めたフォトモンタージュも作成すること。【指導】

(8) 廃棄物

ア 施工時に発生する産業廃棄物の発生量及び処理方法等を明らかにするとともに、廃棄物の発生量の抑制、発生する廃棄物の減量化及び再資源化が図られるよう十分配慮すること。【指導】

イ 発電事業終了後の撤去に伴い発生する産業廃棄物について、発生量を可能な範囲で明らかにするとともに、発生量の削減や有効利用の促進のため、あらかじめ分別及び再資源化について可能な限り考慮すること。【指導】

4 その他

ア 事後調査及び環境監視について、十分に検討すること。【指導】

イ 大規模洋上風力発電事業は、国内事例が少ないため、先行事例として環境等に関する情報を公表するよう努めること。【指導】

ウ 風力発電設備及び附帯設備の設置に当たっては、地震及び津波のほか、過去の観測記録を上回るような最近の気象現象を考慮し、安全性を十分に確保するよう努めること。【留意事項】