

※ 論点整理については、本日の御意見等を反映し、事務局にて整理を行ったうえで、次回答申案の審議時に資料として再度配付いたします。

## 答申案審議に向けた論点整理

〔(仮称)千葉県九十九里沖洋上風力発電事業に係る計画段階環境配慮書〕

(東京電力リニューアブルパワー株式会社)【見え消し】

黒：先行事業（株式会社ユーラスエナジーホールディングス）での意見

赤：事務局修正（先行事業からの見え消し） 青：市町長意見 緑：複数者からの意見

図書：配慮書の関連ページ

### 1 事業特性、地域特性

#### (1) 事業特性

ア 本事業は、山武市、九十九里町及び横芝光町の沖合約9.39.4キロメートル以遠の約3,703.33,700ヘクタールの一般海域に最大で総出力465,000.450,000キロワットの洋上風力発電所を設置するものであることにより、地域の活性化に寄与することやクリーンエネルギーを供給することで地球環境保全に貢献することを目的としている。

図書 2-1~4

イ 設置する風力発電設備は、海面からの最大高さが単機出力を20,000キロワットとし、24基設置する案や、単機出力15,000キロワットとし、31基設置する案等、4つの約325m(単機出力12,000キロワット~18,000キロワット)のものを最大30基とする案が想定されている。

図書 2-9, 11

ウ 再エネ海域利用法に基づき指定される促進区域は海域の上空315メートルまでとされているが、最大高さが同高さを超える計画となっている。

#### (2) 地域特性

ア 既存の調査結果によると、事業実施想定区域（以下「想定区域」という。）及びその周辺では、アホウドリ類、ウミスズメ類等の希少鳥類が確認されているほか、スナメリやアカウミガメの生息場所となっている。

図書 3.1-93~99  
3.1-130  
3.1-135

イ 想定区域周辺の海岸には、ウミガメ産卵地が存在している。

ウ 想定区域の周辺の海岸には、県立九十九里自然公園に指定されて存在している。

図書 3.2-77

エ 九十九里浜からは、広く太平洋を眺望することができる。

図書 3.2-163

~170

オ 想定区域に近接する市町村の沿岸は、多くの海水浴場があり、サーフィンが盛んな地域としても知られている。

## 2 事業計画

### (1) 対象事業実施区域及び関係地域

図書 2-3

ア 海域及び陸域に設置する附帯設備（以下「附帯設備」という。）については、工事の実施による海域生物等への影響及び地形改変による植物等への影響が生じるおそれがあることから、対象事業実施区域（以下「事業区域」という。）に含めること。

イ 建設機械による工事等の拠点となる港については、作業船等の往来に伴い大気汚染物質や騒音等が発生するおそれがあることから、環境影響を受ける範囲であると認められる地域に含めること。

~~ウ 促進区域の指定に向けて協議会が設置される見込みであることから、協議会における促進区域の検討状況を踏まえて、事業区域を設定すること。~~

九十九里沖1件目では論点に入れていたが、協議会における促進区域の検討状況を踏まえて事業区域を設定することは、再エネ海域利用法の枠組みから当然のことであるため、削除

### (2) 風力発電設備の規模

図書 2-9

本事業で想定している風力発電設備の最大高さについて約3-2-5mが、計画案には、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律等において法令の制約を受けるである高さ3-1-5mを超えているた案が含まれることから、方法書において、法令改正の動向を踏まえて風力発電設備の規模を設定すること。

### (3) 複数案の絞り込み

図書 2-13

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、計画段階配慮事項の項目ごとに環境影響の重大性の度を整理すること。また特に、基礎構造については、工法を含め、計画段階配慮事項として選定されていない、「工事の実施に係る海域生物」並びに「地形改変等に係る地形及び地質」についても基礎構造の種類により影響の程度が異なると予測されるため整理すること。さらにまた、方法書において複数案の絞り込みの検討内容及び結果を明らかにすること。

イ 風力発電設備の規模、配置、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等により、結果をわかりやすく示すこと。

(ア) 計画段階配慮事項のほか、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。

### 3 各論

#### (1) 全般的事項

ア 本事業の調査、予測及び評価については、「洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド（令和5年12月環境省、経済産業省）」のほか、最新の知見・事例等を踏まえ、適切に実施すること。

アイ 風力発電設備について、景観と調和した色彩や質感とする場合にはバードストライクに及ぼす影響が懸念されるなど、複数の環境影響評価項目で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。

イウ 九十九里沖に加え、既に銚子市沖やいすみ市沖においても洋上風力発電設備の設置が計画されており、鳥類や海棲哺乳類等への累積的な影響が懸念されることから、環境影響評価図書等の公開資料の収集や他事業者との情報共有に努めるとともに、累積的な影響を回避又は低減するよう配慮すること。

#### (2) 騒音及び超低周波音

図書 4-3

施設の稼働による騒音の影響は極めて小さいことが明らかであるとして、計画段階配慮事項として選定していないが、その根拠について、風力発電設備が最大で3130基同時に稼働することや風力発電設備から発生する音の周波数帯を踏まえた上で、方法書に示すこと。

#### (3) 地形及び地質

図書 4-2

~~ア 風力発電設備及び附帯設備の存在により流向・流速の変化による九十九里浜への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として選定すること。~~

「洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド 参考資料」によると、「流速1m/sでモノパイル直径の約10倍の距離まで乱流が検出される」、「ジャケット式では、モノパイルのような流向・流速の変化は想定されない」との記載があり、本件の想定区域と陸地との距離を鑑みると、流向・流速は変化しないことが推定されるため、削除

4 想定対象事業実施区域の海底における地盤の情報が十分に得られるよう地質調査を実施し、適切に環境影響評価を行うこと。

(参考) 関連する市長意見

- ・[地形及び地質] 洋上風力発電施設の設置によって起こり得る潮流の変化について十分に把握し、波への影響に配慮すること。(山武市)
- ・[海岸線の保護について] 九十九里浜は、千葉県東沿岸海岸保全基本計画の対象海岸である。洋上風力発電設置による潮流の変化等が海岸浸食に及ぼす影響を適切に予測し十分に配慮すること。(大網白里市)

山武市の「洋上風力発電施設の設置によって起こり得る潮流の変化」に係る意見については、(3)アの削除理由のとおり論点にはしない。  
また、大網白里市の「潮流の変化等が海岸浸食に及ぼす影響」に係る意見については、「洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド 参考資料」によると、“沖合に設置される洋上風力発電に伴い海岸付近へ到達する波浪状況に変化が生じることはほとんどなく、海岸付近の漂砂現象に与える影響は小さい。このため、洋上風力発電が海浜地形に及ぼす影響はほとんどないと考えられる”との記載があるため、論点にはしない。

(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。

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、種ごとの行動特性や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を考慮し、最新の知見・事例等の収集を適切に行うこと。またとともに、その上で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。

ウ 鳥類が継続的にブレード又はタワーへ接触するおそれがあることから、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、累積的影響を予測及び評価すること。

エ コウモリ類について、想定区域を飛翔することによるバットストライクの発生が懸念されることから、調査、予測及び評価に係る最新の知見・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環境影響評価の実施を検討すること。

図書 4-5~11

オ ブレード又はタワーへの接触に係る予測及び評価において空域改変率を用いているが、当該改変率は想定区域の面積に大きく依存することから、風力発電設備の外周を結んだ面積を用いるなど、当該設備の配置を考慮した上で、より精緻に予測及び評価を行うこと。

~~オ 計画段階配慮事項における鳥類及びコウモリ類の予測について、抽象的な記載となっているため、「平成28年度風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業（千葉県九十九里浜沖情報整備モデル地区における地域固有環境情報調査事業）委託業務報告書（2016年11月三洋テクノマリン株式会社）」を引用するなどして鳥類の飛翔高度を踏まえた上で、より具体的に方法書に示すこと。~~

先行事例の予測が抽象的な記載であったことによる意見。本件では、具体的な予測は行われているので削除。

~~カ 計画段階配慮事項における鳥類及びコウモリ類の評価について、施設の存在及び稼働に伴い、バードストライク、バットストライク、移動経路の阻害等が生じる可能性があるとして予測しているが、具体的な環境保全措置の内容を示さないまま、重大な環境影響の回避又は低減が可能と評価している。このため、具体的な環境保全措置を踏まえて、重大な環境影響の回避又は低減について検討し、その結果を方法書に示すこと。~~

改変空域容積の割合が小さいこと、主要な鳥類の飛翔高度及び想定区域が渡りの飛翔経路に該当しないと評価し、影響は小さく、重大な環境影響を回避又は低減できる理由を図書に記載しているため（図書4-10）、削除。

#### (5) 海域生物（動物）

ア 既存の表層地質に関する調査結果によると、九十九里浜から沖合にかけて砂が広く分布するとともに、想定区域の海底には、水深25メートル前後に岩が分布するとされており、海域生物の重要な生息地である藻場が発達している可能性があることから、海域生物の生息地の消失等の影響が懸念される。このため、当該生息地の全体像を把握できるよう、専門家等の助言を受けて、想定区域における海底の地形及び底質を含めた調査を行い、調査結果に基づき風力発電設備及び附帯設備の設置場所を検討すること。さらに、これらの設置場所付近では重点的に調査を行った上で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。

図書 3.1-54,58

イ 水の濁り及び水中騒音の影響について、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。

図書 4-5~11



ウ 「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）」では、単機の実証研究の場合において、工事前と比較して工事中にスナメリの生息数が減少することが報告されている。本事業計画では、工事がより長期かつ大規模となり、工事中の生息数の減少のみならず、工事後に生息数が回復しないことが懸念されることから、工事の実施に係る環境影響評価項目として選定すること。

図書 4-5~11

エ 想定区域及びその周辺はウミガメ類の生息環境として重要な地域であることから、最新の生息状況を把握している専門家からヒアリングを行うことなどにより、適切に環境影響評価を行い、影響をできる限り回避又は低減すること。

オ ウミガメ類の調査に当たっては、日本ウミガメ協議会や地元のボランティアグループからもヒアリングの実施を検討すること。

~~カ 計画段階配慮事項における海棲哺乳類等の予測について、生息環境が改変されることにより、生息環境が変化する可能性があるとして予測しているが、その内容や規模を明らかにした上で、より具体的に方法書に示すこと。~~

先行事例の予測が抽象的な記載であったことによる意見。本件では、具体的な予測は行われているので削除。

~~キ 計画段階配慮事項における海棲哺乳類等の評価について、地形改変及び施設の存在に伴い、沿岸域を主な生息環境とする海棲哺乳類等の海域生物に影響が生じる可能性があるとして予測しているが、具体的な環境保全措置の内容を示さないまま、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価している。このため、具体的な環境保全措置を踏まえて、重大な環境影響の回避又は低減について検討し、その結果を方法書に示すこと。~~

改変区域の面積比率、想定区域における主要な海棲動物の生育状況や生態等より、重大な環境影響を回避又は低減されるとの理由が図書に記載しているため（図書 4-11）、削除。

#### (6) 海域生物（植物）

想定区域の海底には、岩が分布しているとされており、藻場が発達している可能性があることから、方法書において海域に生育する植物を環境影響評価項目として選定すること。

図書 3.1-54,58

### (7) 鳥類及び海域生物

図書 4-5~11

洋上風力発電設備の設置は、新たな生息場所になることで海洋生態系にポジティブな効果が報告されている一方、近隣での漁獲量の低下や海中音による忌避行動の誘発などネガティブな効果も報告されており、その影響は地域特性や動物種によって大きく異なる。また、集魚効果により鳥類の誘因も想定される。そのため、鳥類及び海域生物に係る予測については、不確実性の程度が大きいことが想定されるため、これらことを踏まえ、事後調査の実施を念頭に置いた現地調査を実施すること。

### (8) 生態系（海域）

図書 4-2~3

想定区域及びその周辺に広がる浅海域では、プランクトンが発生し、それ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、影響が懸念されることから、環境影響評価項目として選定すること。また、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。

### (9) 景観

図書 3-1.161  
図書 4-16

ア 主要眺望点から望む眺望する日の出及び広大な水平線はについて、地域の重要な地域観光資源でもあり、風力発電設備の存在による眺望景観への影響が懸念されることから、景観資源に含めること。

図書 4-12~25

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、向きや回転により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主要な眺望点からの離隔の確保や配置等の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。

~~ウ 景観への影響をできる限り回避又は低減するため、風力発電設備の配置等の検討段階から専門家等の助言を受けること。~~

直近の洋上風力発電事業に係る計画段階環境配慮書で論点としていないので、削除。

#### (10) 廃棄物

ア 工事の実施に伴い発生する廃棄物について環境影響評価項目として選定すること。また、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、工事計画の検討に当たっては、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。

図書 4-2~3

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、処分の考え方を示した上で発生量を可能な範囲で明らかにし、廃棄物の発生量の抑制や有効利用の促進に十分配慮した事業計画とすること。

#### 4 その他

- (1) 事後調査及び環境監視について、事業計画の検討段階から十分に検討すること。
- (2) 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。
- (3) 風力発電設備及び付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。