

(仮称)千葉県いすみ市沖洋上風力発電事業(東京電力リニューアブルパワー株式会社)に係る計画段階環境配慮書に対する意見(論点整理)

黒: 先行事業(三菱商事洋上風力)での意見

赤: 事務局修正(前回資料で提示: 先行事業7件目の論点整理の見え消し)

青: 事務局修正(前回資料からの修正)

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【答申前文】

ア 本事業は、いすみ市の沖合約~~2.73-0~~ km以遠の約~~9,458.69,~~
~~840~~ haの一般海域に最大で総出力~~66万520,000~~ kW程
度の洋上風力発電所を設置することにより、国が目指す再生可能エネルギーの導入拡大及び地域活性化導入を促進するとともに、~~地域社会の活性化に貢献するもの低炭素の国産エネルギー源の活用によるエネルギー自給率向上に資する~~とされている。

図書 2-1,
2-3, 2-4,
2-10

イ 設置する風力発電設備は、海面からの最大高さが約365mとなる単機出力20,000kWのものを33基とする案や最大高さが290mとなる単機出力15,000kWのものを44基とする案等、4つの案約~~270m(単機出力12,000kW~15,000kW)~~のものを~~最大40基程度とする案~~が想定されている。

図書 2-9,
2-10

(2) 地域特性【答申前文】

ア いすみ市の東方海域には、器械根を含む水深20m前後の浅い岩礁群が沖合10km以上先まで広がっており、イセエビやタコ、アワビ、サザエなどの底生生物の生息地であり、アジやタイ、ヒラメ、イナダ、スズキなどの漁場となっている。また、千葉県の固有種の大型藻類であるオオノアナメなどの希少な海藻が生育するほか、アカウミガメやスナメリの生息場所となっている。

図書 3-207
3-219

イ 夷隅川河口周辺や一宮町及び御宿町の海岸等にウミガメ産卵地が存在している。

図書 3-168

ウ 事業実施想定区域(以下「想定区域」という。)の周辺には、モモジロコウモリのコウモリ洞及び生息・分布情報がある。

図書 3-83

エ 想定区域周辺の器械根及び想定区域に隣接する御宿町前面の海域では、アラメやカジメの生育が確認されている。

図書 3-211

オ 想定区域及びその周辺では、アホウドリ類、ミズナギドリ類、ウミスズメ類等の希少鳥類及びサギ類、カモメ類、シギ・チドリ類等の渡りが確認されている。

図書 3-117,
118,124,
137

【カ】 想定区域の周辺には、南房総国定公園、県立九十九里自然公園が存在
図書 3-315 している。

【キ】 想定区域の周辺には、釣ヶ崎園地、太東埼灯台、日在浦海浜公園広場
図書 3-230, 231,234 など、太平洋（日の出及び広大な水平線）、九十九里浜等を眺望できる
眺望点が存在している。

2 事業計画

(1) 対象事業実施区域及び関係地域【答申 1 (1)】

【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
図書 2-3 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】 想定区域の周辺には、「生物多様性の観点から重要度の高い海域」
図書 3-98 （平成 28 年 4 月環境省）が存在していることから、附帯設備に係る
事業区域の設定に当たっては、鳥類及び海域生物への影響を回避
するため、当該海域を除外すること。

【ウ】 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
図書 2-3 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。

(2) 風力発電設備の規模【指導】

【ア】 本事業で想定している風力発電設備の最大高さ約 365m 及び約 32
図書 2-9 5m が、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
（先行案件 5 件目、 九十九里） 促進に関する法律等において制約されている、高さ 315m を超えて
いることから、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) ~~(2)~~ 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、計画段階配慮事項の項目ごとに環境
影響の重大性の程度を整理すること。また、計画段階配慮事項として選
図書 2-13 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~~
4-2 ~~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、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。【答申 1 (2)】

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。【指導】

図書 2-13

(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 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の増加が懸念されるなど、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となる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 いすみ市沖に加え、既に九十九里沖や銚子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。【答申 2 (1)】

(2) 騒音及び超低周波音 【指導】

図書 4-15
~4-17

ア 予測及び評価の実施に当たっては、風力発電設備の規模及び配置を考慮すること。また、その結果を踏まえ、環境保全措置を講じ、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。その際には、風力発電施設から発生する騒音問題を未然に防止することを目的に策定された、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」(平成 29 年 5 月環境省)を参照すること。

イ 風力発電設備から発生する低周波音について、1/3 オクターブバンドの周波数特性のデータを収集すること。

ウ 結果を整理する際には、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(平成 29 年 5 月環境省)を参照し、正確かつ分かりやすく記載すること。

(3) 地形及び地質【答申 2 (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
図書 2-13 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
4-2 選定すること。

イ 事業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
図書 4-2 実施し、適切に環境影響評価を行うこと。

(4) 鳥類及びコウモリ類【答申 2 (3)】

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。
図書 4-23 ~4-29

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、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、
図書 4-24 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、想定区域の周辺には、モモジロコウモリ等の
コウモリ洞等が確認されており、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想定されることから、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
図書 3-82 ~3-83, 4-23 環境影響評価の実施を検討すること。

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
図書 4-24 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
(先行案件 1~5 件目) ろ、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
配置等を考慮した上で、より精緻に予測及び評価を行うこと。

~~オ 計画段階環境配慮書において、施設の存在及び稼働に伴い、移動経路の阻害やブレード・タワーへの接触による死傷等の影響を受ける可能性がある」と予測しているが、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、事業の計画段階において、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 4-27）、削除。

(5) 動物（陸域）【答申 2（4）】

図書 3-94、
4-23
ア 鳥類及びコウモリ類以外の陸域を主な生息環境とする重要な動物について、想定区域周辺の夷隅川河口等ではキイロホソゴムシ等の希少な昆虫類も生息していることから、附帯設備の設置による影響が懸念されることを踏まえ、調査、予測及び評価を行うこと。

~~イ 動物の生息状況について、一部の動物において、広域な範囲での調査結果を基に整理されており、想定区域及びその周辺での調査が適切かどうか判断できない。このため、方法書以降においては、事業区域及びその周辺の生息状況を適切に把握すること。~~

想定区域及びその周辺における動物の生息状況について整理されているため（図書 3-78）、削除。

(6) 海域生物

図書 4-25
ア 想定区域の海底では、海域生物の重要な生息地である藻場の発達や岩礁の卓越の可能性があり、風力発電機の設置に伴う海底の総改変面積はとして、最大 ~~9-31.6~~ ha（重力式基礎による改変面積根固め・洗掘防止工を含まない基礎構造部の改変面積）と算定予測されており、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。

【答申 2（5）】

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。

【答申 2 (5)】

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。【答申 2 (5)】

図書 4-1,
4-29

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。【答申 2 (5)】

図書 4-28

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。【指導】

図書 4-28

カ いすみ市から御宿町の沖合の岩礁帯でのみ確認されている日本固有種のオオノアナメについて、専門家等の助言を受けて適切に調査を行い、分布等を把握し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すること。

図書 4-30

【答申 2 (5)】

~~キ 計画段階環境配慮書において、海棲哺乳類等の海域生物が地形改変及び施設の存在による影響を受けると予測しているが、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、事業の計画段階において、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。~~

生息状況を把握した上で、配置計画を検討するという具体的な環境保全措置を示した上で、重大な環境影響は回避又は低減されると評価しているため(図書 4-28)、削除。

(7) 鳥類及び海域生物【指導】

図書 4-23
~4-29

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、これらを踏まえた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) 植物（陸域）~~

~~植物の生育状況について、一部の動物において、広域な範囲での調査結果を基に整理されており、想定区域及びその周辺での調査が適切かどうか判断できない。このため、方法書以降においては、事業区域及びその周辺の生息状況を適切に把握すること。~~

想定区域及びその周辺における植物の生息状況について整理されているため（図書 3-209）、削除。

~~(8) - (9)~~ 植物及び生態系（陸域）【答申 2（6）】

図書 4-2,
4-3

想定区域周辺の南房総国定公園や県立九十九里自然公園には、国指定天然記念物である太東海浜植物群落や自然性の高い植生が分布しており、附帯設備の設置による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。

~~(9) - (10)~~ 生態系（海域）【答申 2（7）】

図書 4-2,
4-3

想定区域周辺に存在する器械根には藻場が確認されており、想定区域内にも同様の環境が存在する可能性があることから、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。

~~(10) - (11)~~ 景観【答申 2（8）】

図書 3-230,
4-36
(先行案件
1.2.6 件目)

~~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 4-33
~4-47

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。

~~イ 計画段階環境配慮書において、施設の存在に伴い、季節や時間帯によっては逆光等のシルエットで視認される光条件になることや最大40基程度の風力発電機を視認することになる場合があると予測しているが、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と評価している。このため、具体的な環境全措置を踏まえて、事業の計画段階において、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。~~

配置を考慮する等の具体的な環境保全措置を示した上で、重大な環境影響は回避又は低減されると評価しているため（図書4-47）、削除。

(11)-(12) 廃棄物

図書4-2

ア 工事の実施に伴って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。

【答申2(9)】

事業計画等

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、処分の方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。【指導】

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。【指導】
- (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。【指導】
- (3) 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】