

(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)
 に対する意見 (論点整理) 【新旧対照表】

赤：委員意見、黒：事務局意見

※旧は、令和5年度第14回千葉県環境影響評価委員会資料 (令和6年1月26日開催)。下線部は、変更箇所。

配慮書該当ページ	新	旧
2-1~4	1 事業特性、地域特性 (1) 事業特性 【答申前文】 ア 本事業は、山武市、九十九里町及び横芝光町の沖合約9.3キロメートル以遠の約3,703.3ヘクタールの一般海域に最大で総出力465,000キロワットの洋上風力発電所を設置するものである。	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9.3キロメートル以遠の約3,703.3ヘクタールの一般海域に最大で総出力465,000キロワットの洋上風力発電所を設置するものである。
2-9, 11	イ 設置する風力発電設備は、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つの案が想定されている。	イ 設置する風力発電設備は、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つの案が想定されている。
3.1-93~99 3.1-130 3.1-135	(2) 地域特性 【答申前文】 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。 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。	(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。 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。

配慮書該当ページ	新	旧
<p>3.2-77</p> <p>3.2-163～170</p> <p>2-3</p> <p>2-9</p>	<p>ウ 想定区域周辺の海岸は、県立九十九里自然公園に指定されている。</p> <p>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。</p> <p>オ 想定区域に近接する市町村の沿岸は、海水浴場やサーフポイントが点在している地域としても知られている。</p> <p><u>カ 水溶性天然ガスの埋蔵量が国内最大の南関東ガス田が想定区域周辺の陸域に存在し、海域にも広がっている可能性がある上、海底の地質に関する情報も不足していることから、重要な地形及び地質の存在に留意する必要がある。</u></p> <p>2 事業計画</p> <p>(1) 対象事業実施区域及び関係地域【答申】</p> <p>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、対象事業実施区域に含めること。</p> <p>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。</p>	<p>ウ 想定区域周辺の海岸は、県立九十九里自然公園に指定されている。</p> <p>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。</p> <p>オ 想定区域に近接する市町村の沿岸は、海水浴場が点在しており、サーフィンが盛んな地域としても知られている。</p> <p>2 事業計画</p> <p>(1) 対象事業実施区域及び関係地域</p> <p>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、対象事業実施区域に含めること。</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
2-9	<p>(2) 風力発電設備の規模【指導】</p> <p>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、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制約を受ける高さを超え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。</p>	<p>(2) 風力発電設備の規模</p> <p>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、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制約を受ける高さを超え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。</p>
2-13	<p>(3) 複数案の絞り込み</p> <p>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想定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】</p> <p>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】</p> <p>(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。</p>	<p>(3) 複数案の絞り込み</p> <p>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想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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
該当なし	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3 各論</p> <p>(1) 全般的事項【答申】</p> <p>ア 「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、適切に環境影響評価を行うこと。</p> <p>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、予測及び評価を行うこと。</p> <p>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。</p>	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3 各論</p> <p>(1) 全般的事項</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
<p>4-3</p> <p>該当なし</p> <p>4-5～11</p>	<p>(2) 騒音及び超低周波音【指導】</p> <p>施設の稼働による騒音の影響は、<u>住宅等と距離が離れており、影響が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、超低周波音による健康への影響は未解明な部分も多く、関係市町の懸念もあることから、騒音はもとより、超低周波音を選定しない</u>根拠について、<u>複数の</u>風力発電設備が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。</p> <p>(3) 地形及び地質【答申】</p> <p>想定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。</p> <p>(4) 鳥類及びコウモリ類【答申】</p> <p>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。</p>	<p>(2) 騒音及び超低周波音</p> <p>施設の稼働による騒音の影響は、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、根拠について、風力発電設備が<u>最大で31基</u>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。</p> <p>(3) 地形及び地質</p> <p>想定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。</p> <p>(4) 鳥類及びコウモリ類</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
	<p>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。</p> <p>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、<u>累積的影響の予測及び評価を行う</u>こと。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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、<u>累積的影響を予測及び評価する</u>こと。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
<p>3. 1-54, 58</p> <p>4-5～11</p>	<p>(5) 海域生物（動物）</p> <p>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。【答申】</p> <p>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】</p> <p>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】</p>	<p>(5) 海域生物（動物）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
3. 1-54, 58	<p>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】</p> <p>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】</p> <p>(6) 海域生物 (植物) 【答申】</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(6) 海域生物 (植物)</p> <p>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。</p>
4-5~11	<p>(7) 鳥類及び海域生物 【指導】</p> <p>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。</p>	<p>(7) 鳥類及び海域生物</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
<p>4-2～3</p> <p>3-1. 161</p> <p>4-16</p> <p>4-12～25</p>	<p>(8) 生態系（海域）【答申】</p> <p>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。</p> <p>(9) 景観【答申】</p> <p>ア 主要眺望点から望む日の出及び広大な水平線は、重要な地域資源であり、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。</p> <p>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。</p>	<p>(8) 生態系（海域）</p> <p>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。</p> <p>(9) 景観</p> <p>ア 主要眺望点から望む日の出及び広大な水平線は、重要な地域資源であり、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。</p> <p>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。</p>

配慮書該当ページ	新	旧
4-2～3	<p>(10) 廃棄物</p> <p>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。【答申】</p> <p>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。【指導】</p> <p>4 その他</p> <p>(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】</p> <p>(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】</p> <p>(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】</p>	<p>(10) 廃棄物</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 その他</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>