

## 令和4年度 第3回千葉県環境影響評価委員会 会議録

### 1 日 時

令和4年6月17日（金） 午後1時30分から午後5時まで

### 2 場 所

千葉県庁本庁舎5階大会議室

### 3 出席者

委 員：葉山委員長、菊地副委員長、  
井上委員、中井委員、大瀧委員、近藤委員、松田委員、高橋委員、  
八田委員、酒井委員、安立委員、本間委員（12名）

事務局：環境生活部 石崎次長  
環境政策課 寺本課長、渡邊副課長、久保田班長、今川副主査、  
岩城副主査

傍聴人：13名

### 4 議 題

- (1) (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書について（審議）
- (2) (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ついて（審議）
- (3) その他

### 5 結果概要

- (1) (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書について（審議）  
事務局及び事業者から資料に沿って説明があり、審議が行われた。
- (2) (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ついて（審議）  
事務局及び事業者から資料に沿って説明があり、審議が行われた。
- (3) その他  
特になし。

審議等の詳細については別紙のとおり。

[資料]

- 資料 1 - 1 (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価手続の状況等について
- 資料 1 - 2 (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画 環境影響評価準備書 委員から寄せられた質疑・意見に対する事業者の見解
- 資料 1 - 3 (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画 環境影響評価準備書 についての意見の概要と事業者の見解
- 資料 2 - 1 (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 手続の状況等について
- 資料 2 - 2 (仮称) 千葉県銚子市沖における洋上風力発電事業 環境影響評価方法書 事業者説明資料

## 別紙 審議等の詳細

### 議題（１）（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書について （審議）

○事務局より資料1-1について説明。

質問・意見なし。

○事務局より資料1-2、1-3について説明。

（委員）

資料1-2の1ページの5番の回答で、ダウンウォッシュ対策として排出ガスのガス速度を速くするという対応をされているが、排出口の面積を絞る構造にするということか。

（事業者）

排ガス量はガスタービンのスペックで決まっている。口径を絞ることで速度を速くできるが、絞り過ぎると圧損が大きくなる。煙突での圧損などの技術的な観点とガス速度の兼ね合いから設計している。

（委員）

窒素酸化物対策として低 NO<sub>2</sub> 燃焼と脱硝装置を設置するとしているが、このことによつて CO<sub>2</sub> の量は増加するのか。実際には、アンモニアを作るときに CO<sub>2</sub> が発生するとかはないのか。この濃度を達成するには脱硝装置が必要なのか。

（事業者）

低 NO<sub>2</sub> 燃焼と脱硝装置の設置により、CO<sub>2</sub> の量が直接的に影響することはない。  
発電所の中でアンモニアを作っているわけではなく、他社から購入している。他社で工場稼働すれば CO<sub>2</sub> が排出されるが、事業としては直接的な影響はない。  
NO<sub>x</sub> 排出濃度 4.5ppm を達成するには脱硝装置が必要となる。

（委員）

住民説明の方々も温排水に関心があるということだが、漁業者からの関心だと思う。漁業者は長期的な観点からご意見を述べていると思われる。例えば資料1-2の12番では、表層での拡散範囲を小さくできるということは、事業者の近傍における短期の高温化の範囲を狭くできるということである。これは論理的な答えになっていないと思う。広域的かつ長期的な影響を同時に説明していただくと事業者との信頼関係を築けるのではないかと思う。実際に千葉県環境研究センターと水産研究センターとの共同研究の論文では、表層だけではなく、低層も水温が上昇しており、場所によっては低層の方が大きい。長期的な影響についても、論理的説明をいただければ事業者の信頼関係を築けるのではないかと思う。

(事業者)

漁業者からも環境が長期的に悪くなってきて海苔などが採れにくくなっているというご意見をいただいている。長期的な影響に対する観点も踏まえてご説明していく。

(委員)

資料1-3の22ページの水素燃料に関して、水素燃料設備を追加設置すると書いてあるが、以前から決めていたことなのか、また、比較的な簡単なのか。

(事業者)

昨今の事情を勘案し、現時点で取り組める対応として、水素混焼にも対応可能なガスタービンを採用する計画としている。

技術的な話については、水素混焼に対応できるガスタービンの機種は非常に少なく、燃料のインフラ整備が最大の課題と認識している。水素の燃焼させる技術は今後いろんなところに展開されていくものと思うが、作る・運ぶ・貯蔵するというのが今後技術的に乗り越えなければならないハードルになっている。

(委員)

排水や二酸化炭素を気にされている住民が多いということだが、多少丁寧に説明していただいたほうが良かったのではないかという印象をもった。

(委員)

住民説明会のときに、水質や地盤、水温の質問はなかったのか。

(事業者)

説明会では水質や地盤に関する意見はなかった。意見書では、水質に関する意見があったが、地盤に関する意見はなかった。

水温に関する意見は、説明会、意見書でも意見があった。

(委員)

海水温の上昇の生態系にあたる評価だが、アセスメントでは論文になったものがエビデンスで取り上げられるが、昨今の不況の中で研究が進められなく、情報だけが流通していることがある。例えば東京湾の水温が上昇することで本来夏にしか繁殖活動しなかった魚が冬にも繁殖活動しているという情報が研究者間でわかっている。東京湾全体の問題ではあるが、このようなことも踏まえて説明をしてほしい。

(事業者)

生息している生物の状況を勘案し、今後説明することを検討する。

(委員)

事後評価のことだが、資料1-2の33番の後半で、事後調査を実施しないこととした理由において、各理由の記載箇所において環境監視計画を踏まえた理由を記載することを、評価書作成時に検討いたしますと記載があるが、検討するとは具体的にどのようなことか。

少なくとも検討いたしますと記載されている限りは、事後評価で今言われた後の調査で

数値化や測定を何らかの形で行ってほしい。

(事業者)

例えば1367ページで、施設の稼働(排ガス)の窒素酸化物は事後調査を実施しないことを述べているが、右から二つ目の列で、事後調査を実施することとした理由もしくは実施しないこととした理由を述べている。今の記載はNO<sub>x</sub>マニュアル等に基づいて予測の不確実性は小さいもの、実効性のある環境保全措置を講ずることから事後調査を実施しないという理由だけを記載しているが、実際は窒素酸化物については環境監視計画の方で排ガスの出口のNO<sub>x</sub>の排出濃度を測定するので、そのような環境監視計画を行うという観点を踏まえた理由を記載することを検討する。

(委員)

報道では片方の会社が撤退された理由がいくつか書かれていたが、推進される立場としてはどう捉えているか。

(事業者)

九州電力においては、燃料市場や電力市場の諸情勢を総合的に判断し取りやめるという判断をされている。一方で東京ガスは電力事業が拡大している中、今後再生可能エネルギーが主力となることも踏まえ、必要な電源として継続すると判断した。当社としては引き続き環境低減に繋がる本事業の検討を進める。

(委員)

資料1-3の65ページの89番で、貝類は事業系一般廃棄物で適正に処分されると記載されているが、特に夏場はにおいがすごい。資源の有効利用も含めて処分するのか。

(事業者)

処理の方法については、一般廃棄物に該当するので袖ヶ浦市と調整をしている。近隣の既設の発電所の実績では、焼却処分されていると聞いている。市からは焼却処分されると聞いている。

(委員)

光化学オキシダントを気にしている住民が多い印象だが、予測はされていない。確立した予測方法はあるとは言えないが、国では光化学オキシダントのシミュレーションを実施している。そのあたりが46ページで国の検討状況を注視していくと書かれているが、NO<sub>x</sub>を削減することでオキシダントが低減されるという結果が国の委員会で公表されたら、光化学オキシダントの予測を検討するのか。

(事業者)

光化学オキシダントについては、1事業者がどれくらい寄与しているのかを定量的に予測評価する手法がないのが事実である。一方で、これまでに工場設備の更新等によりNO<sub>x</sub>の総排出量が低減している状況であっても、光化学オキシダントは基準値を超える日数が減っていない状況である。NO<sub>x</sub>排出量と光化学オキシダントの傾向に大きな相関はないと認識している。今後、1事業者がどれだけ影響しているのかを端的に予測できるのであれ

ばその手法を用いて影響を予測することはできるが、過去の状況より全体的な影響として光化学オキシダントを管理していくことが現実的ではないかと思う。

(委員)

NO<sub>x</sub> がオゾンに与える影響は時代によって変わってきている。過去の場合だと NO<sub>x</sub> が多かったので、NO<sub>x</sub> がオゾンの生成の律速にならないということで、NO<sub>x</sub> が少し増えてもオゾンが減ったりするという現象がある。最近では自動車を含め NO<sub>x</sub> がかなり減ってきているので、逆に NO<sub>x</sub> がオゾンに影響する状態になりつつあると言われているので、今後、更にそのような状況になる可能性もあるので、国の委員会の結果を注視しつつ、必要に応じて低くするなどの検討をされたい。

(事業者)

状況に応じて更なる環境への低減を検討していく。

(委員)

資材置場は、伐採して砂利を敷くとのことだが、ここは埋立地になった後、一度も使われていない自然が保全されている場所であると考え。いろんな鳥も見られるが、砂利敷きの工事が完了した後はどうなるのか。面積は最小限に抑えることは考えているか。現地で見えた面積全てが砂利敷きになるわけではないということか。

なるべく自然を保つよう砂利敷きではなく、すぐ再生されやすい工法を用いてもらいたいと思う。

(事業者)

工事完了後は、砂利敷きとして残るので、時間が経てば自然に草木が生えると思われる。資材置き場は、必要最小限の面積としている。具体的には準備書の10ページに記載しているが、北側に発電所を建設し、南側のグレーでハッチングしている箇所を資材置場としている。

土だと砂埃の影響やトラックの搬入出による粉じんの影響もあるので、現時点で砂利引きと考えている。

(委員)

事業区域は特異的な環境である。砂利敷きはチドリやコチドリの繁殖する場所になるが、草本類が生えてくるとチドリが繁殖しなくなる。今までは、ある時間軸の中で自然的な環境変化に適合した種が分布することが繰り返されている。計画的に、例えば3年くらいはチドリが好む環境、その後は別の生き物が好む環境というように計画者が認識して、空間を維持管理していくことが求められるのではないか。

(事業者)

発電所の環境アセスにおいて、資材置場を使用していない期間に事業者自らが計画的に環境を変えていくことで生物の保全を図っている事例は把握していない。当社の事業に関しては、資材置場は、土地所有者から一時的に賃借して使用する土地となるので、発電所の建設が終わると当社が継続して管理していくことができないという事情がある。

(委員)

1499 ページと 1500 ページに温排水のシミュレーションの結果などが書かれているが、シミュレーションするときのパラメータは幅で入れると思う。最大 1.8°C 上昇すると示されているが、最悪を想定することも非常に大切だが、漁業を生業にしている人とのコミュニケーションの際には幅で見せた方が状況も把握できる。

(事業者)

各パラメータについては、影響が最大になるように設定しており、水温は夏の水温を使用し、一方で、気象条件は空気中への熱の拡散の割合が変わってくるので冬の気象条件を使用し、各理論的に影響が最大になる値を設定している。一方で、海苔の漁業者については、海苔は冬に養殖を行うため、季節を限定した影響を懸念されていると聞いているので、これらの意見に応じて適切なシミュレーションを実施し、対応していく。

(委員)

1499 ページは温排水の広がり方の図か。

これも幅があると思う。シミュレーションの結果を示すときには、幅を把握する必要があると考える。

(事業者)

真ん中の図は断面図である。放水が水中にあり、温排水は比重が軽いので水中に浮上していく。潮時によって温排水の広がり方が変わってくる。今回の予測では、下げ潮時に温排水が最も沖に広がりやすい結果となった。面積が一番大きくなったときの断面図の例を準備書に記載している。

(委員)

資材置場は、他社の所有地のため保全措置は永続的にはできないとのことだが、対象実施区域において、影響があることがわかって将来的にハンドリングができないことがあると思われる。事業者の土地ではない土地についても保全措置を論じられているのか。

(事業者)

管理できる土地は、準備書で、例えば緑化計画で動植物のための緑化を考えているなどを環境保全措置で明示している。植物重要種の移植は、土地所有者が管理する敷地に移植する計画である。

(委員)

移植先はどういう土地か。

土地所有者である他社と環境保全措置をするのか。具体的な内容は図書にはまだ書かれていないのか。土地所有者と協議は進んでいるのか。

造成地にタコノアシが生えている。この地域でどれだけ希少なものはわからないが、希少なものであれば県の自然環境のセクションと相談いただいてもいいかと思う。

(事業者)

移植の対象とする植物は湿性植物になるので、水辺が少しあるところとなる。発電所の

中にはそのような場所は設けられていないので、土地所有者の敷地の中に雨水を流す水路があり、その水路は改変しない。その付近に土地所有者と協議のうえ移植することを考えている。移植をする旨は準備書に記載しているが、環境保全措置が実施できるよう協議を継続していく。

(委員)

タコノアシは意外な場所にも分布している。委員の発言の趣旨は、事業区域の中で土地を所有していない部分に関して、将来的に保全措置を保証できない可能性がある場所が含まれる場合にどうするのかという質問だったと思う。

(委員)

将来的に直接ハンドリングできない部分については、土地所有者と環境保全措置の合意が取れていることを図書に書いてあれば安心する。できる範囲で実施してもらえればよい。

(事業者)

土地所有者と合意をしていることを図書に反映できるかどうかは土地所有者との協議になるので検討する。

(委員)

温排水のシミュレーションで、海側が夏の条件で大気側が冬の条件とのことだが、海側のほうも冬の条件で実施したほうが温排水の影響は大きいのではないかと。海苔への影響を見るには冬のシミュレーション結果が必要なのではないかと。

(事業者)

当社は、水中放水方式であり、水中から温排水を排水するもので、温排水が浮上していく段階で海と混ざることによって水温が下がり、温排水の拡散範囲が小さくなる。その観点から温排水と海水の密度差が混合に大きく影響する。密度差が大きくなる夏季の条件の方が、一般的に拡散範囲は大きくなる。

(委員)

冬は海水温が低く比重が重くなるので、比重の軽い温排水が広がりやすいと思うがいかがか。初期条件と境界条件を明確にした方がよい。

(事業者)

放水温度は取放水温度差で管理するため、取水後プラス7℃の温排水が放水される。冬も夏もプラス7℃という形になる。例えば水温が10℃のときに17℃で排水され、水温20℃のときに27℃で排水される場合には、後者の方が密度差が大きく、温排水の水温が下がり切らないまま表層に浮上することから、温排水の拡散範囲は大きくなる

(委員)

施設稼働に伴う騒音レベルの現況測定値や予測値について、決められた方法に基づいてLaqを算定し、基準値と比べている。住民から低周波音の苦情があった場合などに検証するため、機器の運転データ、周波数分析データは保存されているか。

(事業者)

施設の稼働状況については、発電所のコンピューターに保存されることになるため、各機器の運転状況は把握可能である。低周波音の予測に用いた各機器の周波数バンドごとのデータは当社で把握している。

## 議題（２）（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ついて

○事務局より資料2-1について説明。

質問・意見なし。

○事業者より資料2-2について説明。

（委員）

モノパイルの打ち込み深さを教えてほしい。

（事業者）

場所によって異なるが、数十m程度である。

（委員）

モノパイルの打ち込みにより、今ある地形を壊すことになる。当該地域には愛宕山層群という基盤であり、場所によって岩の状態が異なる。また、200度位の低変性を受けており、場所によって異なるので、地質データは相当広範囲で取る必要がある。配慮書に対する当委員会からだいたい期間が経過しているが、東京電力の他の機関等過年度に実施されているボーリングのデータは入手できないのか。

（事業者）

現段階において、東京電力等が実施された海上ボーリングのデータは入手していない。6月から風力発電機の配置検討区域において、物理探査を独自に実施している。今後、風力発電機設置計画地点それぞれにおいてボーリング調査も実施する予定である。その結果に基づき、当初想定していた設置場所に設置できない場合は、位置を変える等の対応を検討することになる。

（委員）

地形・地質については、地形のレッドデータブックに掲載されていないから項目選定されていないのか。地形のレッドデータブックは（海域の情報がほとんど反映されていないため、海域の評価をする上では）意味のないものである。そこを改変することによって、動植物への影響も何等かの形で出てくると思うので、ぜひ実施してほしい。

（委員）

海底ケーブルを陸揚げした後に、ケーブルを佐原まで持っていくのか。

（事業者）

風力発電機で発電した電気については、銚子マリーナあたりでケーブルを陸揚げして、道路に56km埋設して、新佐原変電所に接続して送電する計画である。

(委員)

風車の機種選定や配列検討については、全部同じ大きさのものを31基建てるということか。また、メーカーが分かれば教えてほしい。

(事業者)

全て同じ出力の機種を31基設置する予定である。メーカーは、GE（ゼネラルエレクトリック社）。

なお、ボーリング調査は、日本海事協会が実施するNK認証を取得するために必要な地盤データを取得することが目的であり、この認証は電磁法の届け出をする際に必要なものである。環境影響評価というよりは、その認証を取得するために実施している。

(委員)

最初の質問・意見に対する回答を聞いて、海底地盤調査については、環境配慮というよりは事業計画を立案するために実施しているものと理解した。ただし、海底地盤の状況については、生態系の基盤がどうなっているかということの情報でもある。底層を中心とした生態系の状況を把握して、重要な場所があればそこを外すなど配慮いただきたい。生態系を選定しない理由として、海域の生態系の調査の手法が確立されていないからとしているが、その理屈が通るのであれば、調査の方法が分からないものは何をしても良い、調査方法が確立するまでは、どこに風車を建ててもよいということになってしまう。また、動物についてはしっかり調査してくれるにも拘わらず、海藻等の海域の植物についてはあまり調査されないが、動物が生きていくためにも食物連鎖の起点である植物の状況を把握することは重要である。アセスにおける生態系評価では通常、食物連鎖の図を描くが、基盤がどうなっていて、動植物がどうなっているかという、分類群を超えた生態系の全体像がラフに捉えられるようなもので、それが地理的にどのように広がっているかがわかるもの、風車を建てる場所が重要な場所を壊すわけではないということがわかるようなものを示していただきたい。

また、水中ビデオカメラの調査地点を4つ設けるとのことであるが、機械的に沖合に並べているように見える。専門家ヒアリングを実施して調査地点を決定したとしているが、ヒアリングの結果、どのような専門家にヒアリングして、どのような考え方にに基づき地点を設定したのか教えて欲しい。

(事業者)

水中ビデオカメラによる調査地点については、動植物共通であるが、千葉県で調査を実施している博物館の学芸員で海藻草類の専門家や底生生物の専門家、魚類の専門家にヒアリングし、選定理由を確認してもらった。水深帯の異なる4地点（海藻が生えやすい10mより浅いところに1地点、既設の風車が建っている10m及び15m付近に1地点ずつ、20mを超えるところに1地点設定した）。

また、海藻草類については、光が届く水深帯に生育することから、潮間帯生物調査として、岸に近く浅い2箇所において、潜土による分布状況調査を実施する。ヒアリングでは、濁りが強い海域のため10mを超える水深では海藻が生育する可能性は低いと聞いているが、岩盤が露出しているような場所もある。岩盤が露出している場所は海藻が生育する可能性もあるため、深い場所は水中ビデオカメラにより海底の状況を確認し、海藻草類が生えているかを確認する。方法書作成段階では、岩盤や堆砂の場所がわからない状況のた

め、機械的に調査地点を設定しているが、海底地盤調査の結果を踏まえて、今後、適切な調査地点を検討したいと考えています。

(委員)

方法書はどのような調査を行うかを記載するものであるので、まさに今説明があった内容が記載されていれば良かった。専門家がどのようなことを言ったかと聞いたが、専門的な知識に基づいて、この調査地点が代表性を有するということが担保されればよいと思ったが、現時点ではその確信がもてないという状況であるので、詳しい調査計画を示してもらいたかった。

(委員)

海洋動物の調査地点を4地点設定しているが、事業実施区域外の類似の環境で対照区を設定する必要があるのではないか。工事前後で比較評価する際に、それが年次変動なのか、工事の影響なのかがわからない。

また、海洋生物については、くい打ちの音が海中生物に影響するという海外の文献があるが、工事中の影響の評価をする上で、どのような工事をするかがわからないと、調査方法が正しいかが判断できない。時期は記載されているが、時間の情報も必要。杭の長さや直径によっても音の大きさが変わるが、どのようなスケジュールで工事する予定であるか、現時点で分かる範囲で教えてほしい。

(事業者)

細かいところまでは決まっていないので、準備書で明らかにする。

(委員)

杭の直径はどの程度か。

(事業者)

約8 m。大きな鋼管を打ち込んでいく。

(委員)

水中騒音調査の調査地点が3地点しか設定されていないが、どのように音の影響評価を行う予定なのか。

(事業者)

現状の背景音がどうなっているのかを把握するために、調査地点を設定している。有識者からも、現時点での背景音がどの程度違うのかを把握するために対照地点を設定するよう助言があった。

予測については、地形条件や水深により減衰状況が大きく変わる可能性があるが、過去の事例の中で、水中音がどの程度減衰していくかが分かっているので、その結果を用いて減衰状況を予測することは可能であるだろうと、有識者ヒアリングから助言いただいている。また、有識者から、工事中に水中音を測定して、水中音がどのように減衰するかを調査することも可能であると言われたが、それを実施するには、水中スピーカーを設置して大きな音を出し、距離減衰の状況を測定する必要がある。事業区域内にはスナメリが生息

しているので実施は難しいと考えている。このため、文献等に基づいて減衰状況を予測する予定である。

(委員)

海中音響学会が発行しているガイドラインは洋上風力発電に適した国際規格に沿った内容となっているので、このガイドラインに沿って評価手法を決めていただきたい。

また、受動的音響探知機がK2、1地点のみだが、先ほどの対照調査と一緒に、この場所だけで調査していると、工事の影響がどうなっているかがわからないので、(実施区域外でも)用いないと正確な評価はできないのではないかと。

(事業者)

海洋音響学会はイルカ類が発する超音波をキャッチして、イルカ科かネズミイルカ科を把握する調査手法である。有識者からも可能であれば水中音と同じ場所で調査した方がよいと言われていたが、対象事業区域外に行くと大型船舶の航行が多く、漁業者が巻き網漁を実施している。ブイを浮かべて海底面に機材を15日間設置する必要があるが、実施が難しい海域である。このため、事業区域内の代表地点1地点で受動的音響調査を行い、代わりに目視観察を年に13回実施する。

(委員)

目視は昼間だけであり、夜間のデータが取れない。ガイドラインにも記載されているが、受動的音響探知機の方が、精度が高いと言われていたので、できれば比較対照となるような調査地点をもう1地点設置してもらえると、より精度が高まるのではないかと。また、4季調査を行う計画であるが、春季のうちでもいつ調査するかが重要であるので、その点も考慮して調査時期を設定いただきたい。

(事業者)

有識者に目視観察について相談する予定であるので、それと併せて設置時期も検討していきたい。

(委員)

鳥類のレーダー調査は3次元情報を得られるのか。

(事業者)

縦回転及び横回転のレーダー2つを同時に使用して、3次元のデータを取得できる。

(委員)

コウモリではレーダーを使わないのか。

(事業者)

専門家へのヒアリング結果を踏まえ、バッドディテクターを使用して調査する計画である。近くに島があれば洋上の利用もあると考えられるが、島がないので沿岸部の利用が中心になると考えている。定点観察により、コウモリが洋上に行くのかを確認したい。

(委員)

近くにねぐら等がなければ、洋上を利用する可能性は高くないかもしれないが、ねぐら等の情報があれば、レーダー調査が必要であると考ええる。

(委員)

鳥類のレーダー調査時期を特定の時期に実施する計画であるが、その理由は何か。

(事業者)

海鳥、特にオオミズナギドリの利用がある。また、越冬の時期に鳥類が集まる地域である。個体数が多くなる冬季、越冬地に来る渡来期、オオミズナギドリの利用がある夏季の計3回で考えている。

(委員)

オオミズナギドリは長い期間にわたって飛んでくる。この地域に詳しい専門家にしっかりとヒアリングして、どの時期に実施するのがよいか、1回でよいかを検討していただきたい。

(事業者)

地元詳しい方を含め、2名の専門家にヒアリングして、調査計画を作成している。船舶トランセクト及び定点観察により通年の状況を確認するとともに、レーダー調査により、飛来数の多い時期の状況を把握する計画である。最新の知見を踏まえ、適切な調査を行いたい。

(委員)

種によっても行動時期が変わってくる。この種についてはこの時期にこうだから、この時期に集中して調査したという、裏付けのある説明が必要である。

(委員)

実証機では、鳥が風車を回避しているのが確認されているが、複数の風車が建った時に、その影響をどのように予測評価するのか。

(事業者)

まずは、1機の実証機が建っている中で、どのような結果になるかを確認する。また、どの程度風車から離れて回避するのかを確認し、30数基建った場合に通過できるのか、回避することで、このエリアを使えるのかどうかを検討する。このエリアをどのように利用しているのかといった生息環境の部分と衝突の可能性について、予測を行う。

(委員)

今まで、このような解析をした事例はないため、新しい試みになる。1基の風車を回避した後、隣の風車をどのように回避するのか、種によっても行動が違ってくる。どのような解析をするのか明確にしていきたい。

(事業者)

風車間は少なくとも800m、距離があるもので1500m離れているので、回避した直後にすぐに風車があるというわけではない。御指摘の趣旨についてはよくわかるので、準備書で示したい。

(委員)

季節による渡りは、小鳥を含めて、海上を使っている。シギチドリが幻惑されて灯台に衝突すると昔から言われている。夜間移動しているが、実態がよくわかっていないので、夜間のレーダー調査は不可欠である。

(委員)

発電機の上部は固定式か。

(事業者)

可動式である。

(委員)

風況に応じて角度が変わるのか。

(事業者)

そのとおりである。

(委員)

風車の配置はいつ決まるのか。

(事業者)

準備書までには決まる。風況を考慮した配置の想定はあるが、海底地盤調査結果や漁業船舶との調整結果、景観等を踏まえ、最終的に決定する。

(委員)

屏風ヶ浦の景観でいうと、遊歩道から見る眺望が代表ポイントであるが、断崖なので海側から見るものであり、陸側からは見えないことを踏まえ、13地点を設定したのか。

(事業者)

14ページで21地点あるものを13地点に減らした理由については、銚子市の関係者に、どちらの向きでどのように見るかを聞いた結果である。

(委員)

動画シミュレーションは行うのか。

(事業者)

写真のみである。日の出、日の入りまではカバーするよう考えている。

(委員)

海に風車を建てる時、人間の感覚だと遠いはずなのに、近くに感じることもある。距離に応じて遠近感がわかればよいが、違う感覚になりやすい部分がある。本当は映像で見て納得してもらった方がよい。陸上風力とは感覚的に異なるのではないか。

(事業者)

動画ということだが、船から撮るイメージなのか、定点で撮るイメージなのか。

(委員)

上部が動くときに、太陽の反射光が変わるのではないかと考えている。

(事業者)

今後、景観の専門家にも話を聞きたいと考えており、今の話も聞いてみたい。

(委員)

風車と風車をケーブルでつないで、最終的にまとめて陸地に揚げるというイメージでよいのか。

(事業者)

1本にまとめるわけではなく、何本かにまとまって揚げるというイメージである。

(委員)

準備書では、どのようなケーブルでどのような影響があるのかも含めてお示しいただけるのか。

(事業者)

そうである。

(委員)

専門家ヒアリング結果において、海棲哺乳類の水中音調査の対照区を事業区域から1km離せばよいとあるが、1kmで妥当なのか疑問である。文献を確認すると、数kmの地点に対照区をとっている場合がけっこうある。事業区域の近くでバックグラウンドをとると、距離減衰が不十分となり、事業区域の水中音を過少評価するのではないか。

(事業者)

距離を離すと、大型船舶が通るなど環境が大きく変わってしまうので、現状ができる限り離れた地点である。

(委員)

事業区域の西側に設定してはどうか。

(事業者)

海域の利用状況上、設定が難しい。

(委員)

スナメリが主な評価対象であることを考えると、スナメリにとって似た環境が広がっているとされるので、船舶の航行状況や漁業者の利用状況を考慮しつつ、できる限り距離をとった方がよい。

(事業者)

海域の利用状況を踏まえ、設定場所を検討したい。

(委員)

方法書の328ページの下段(4)調査時の気象状況や周辺状況に留意し、と記載されているが、風向きや温度も考慮して予測してもらいたい。また、風車から出ている音の周波数帯域の分布をメーカーが出してくれるのであれば、例えば、一定の距離離れた時に、どの周波数帯域が立ってくるかといったことも予測結果が出てくると、説得力のあるデータになるものと思われる。

(事業者)

残留騒音の測定をする際には、風況データも測定することになっているため、併せて整理したい。周波数帯域については、できる限りメーカーからのデータ取得に努めたい。予測地点における周波数帯別の予測結果をどうするかについては、今後の宿題としたい。