

令和3年度 第2回壱岐市洋上風力発電等導入検討協議会・勉強会 議事要旨

■ 日時：令和3年12月6日(月) 13:30～16:00

■ 会場：壱岐島開発総合センター

—議事—

1. 勉強会

【河邊座長（講師）】

以下の3つの議題について、質問を募集したい。

- ① 離島で洋上風力発電を行うことの意義
 - ② 洋上風力発電事業による漁業への影響
 - ③ 洋上風力発電施設による水産有用魚類の蝟集と移動への影響
- 意見、質問等はないか。

【A構成員】

現在、壱岐島内への電力供給による赤字は、壱岐を含めた九州電力管内全体の電気料金の値上げで補填している状況にあると認識している。洋上風力発電の建設コストや維持管理、送電のコストが加わることで、今後さらに電気料金が上昇するのではないか。また、その場合、九州電力との関係性はどのように変化するのか。

【河邊座長（講師）】

洋上風力発電施設1基当たりの建設コストは約10億円程度と聞き及んでいる。ただし、近年は施設の大型化が進んでおり、発電量に対するコストの収支は減少傾向にあるとのこと。電気料金の上昇については、今後参入する電力会社との交渉によるところが大きいのではないかと考える。なお、九州電力との関係性については専門外であり、お答えすることが難しい。

【A構成員】

風車1基当たりのコストではなく、他の発電形態と比べた時のコストが知りたい。洋上風力発電施設の耐用年数は約30年程度と、他の発電施設と比較して短く、ライフサイクルコストが相対的に高くなるのではないかと危惧している。その結果、将来世代が負担する電気料金が增加するのであれば、それは回避すべきであると考えている。洋上風力発電は比較的新しい技術であり、日夜技術革新が続いている。導入を検討するのは、ある程度の水準まで技術革新が進み、ノウハウが蓄積してからでも遅くはないのではないかと。

【河邊座長（講師）】

世界的には脱炭素化の風向きが強く、火力発電への依存度が高かった中国でも、洋上風力発電の導入検討が積極的に行われている。電気料金について、九州管内全体の電気料金は上昇する可能性もあるが、壱岐島内においては、参入する電力会社との交渉により、現状の電気料金の水準を維持することは十分可能ではないかと考えている。

【B構成員】

磯焼けや海水温の上昇など地球温暖化の影響による水産資源の減少を体感している。漁業関係者として、昔のような豊かな漁場が戻ることを望んでいる。

また、洋上風力発電施設の稼働に伴う魚類への影響を危惧している。漁業者間では、魚群探知機から発生する音波を魚類が忌避するという認識を持っている。洋上風力発電施設の稼働に伴い発生する低周波音等が、そのような魚類にどのような影響を及ぼすのかご教示いただきたい。

【河邊座長（講師）】

風力発電を導入する事が、魚類にどのようなインパクトを与えるか、というご質問と理解した。洋上風力発電施設を建設する場所にもよるが、生態系の希薄な海域に建設した場合、基本的に生物資源は増加する傾向にあると考えられている。また、海外事例ではあるが、洋上風力発電の建設に伴う漁業への深刻な影響は、今日まで確認されていない。

魚類ごとに見ると、カレイやヒラメなどの底生魚の漁獲量は増加するという事例も報告されており、洋上風力発電の導入が漁業へ必ず負のインパクトばかりを与えるわけではないと認識している。

海外では、洋上風力発電の導入後も継続したモニタリング調査が行われており、深刻な影響が観測された場合には、直ちに撤去されるとのこと。もちろんリスクが無いわけではないので、重要なのは、導入に際してのメリット、デメリットを正しく認識し、意向を示していくことであると考えます。

なお、魚群探知機について、魚種により受ける影響は異なるものの、ほとんどの魚類は、ソナーから発せられた超音波を感知できていないと思われる。一方、イルカやクジラなどの海生哺乳類は、感知していると思われる。

【C構成員】

議題の「① 離島で洋上風力発電を行うことの意義」について、他市では洋上風力発電で得た電力の利活用について検討が進んでいる。壱岐の場合、発電した電力の利活用など洋上風力発電を行う意義は、どの段階で明らかにするのか。

【河邊座長（講師）】

まずは、地域ごとに洋上風力との付き合い方を検討することが重要であり、その一環として利活用の方針などが決定していくのではないだろうか。おそらく、壱岐市民の意向として最も多いのは、洋上風力発電導入によるエネルギー的な自立なのではないかと推測される。島内でのエネルギーの地産地消が可能となれば、モデル都市としての地域振興や豊富な電力を活用した企業誘致、水素エネルギーへの転換など様々な事業への展開が期待できるのではないかと。洋上風力発電を行う意義のまとめについては、市長へお願いしたい。

【白川市長】

壱岐市は島内電力需要の約 21%に相当する再生可能エネルギーのポテンシャルを有しているが、季節による電力需要量の増減に応じて、出力抑制がかけられている。こうした状況に対して、壱岐市では現在、余剰電力を活用した水素エネルギーへの転換を検討しているところである。一方、洋上風力発電が導入された場合、系統接続により、島内需要を超える電力は本土に売電され、余剰電力という概念自体がなくなるのではないかと考えている。洋上風力発電導入後のエネルギーの利活用については、国のエネルギー政策を見極めつつ今後検討していきたいと考えている。

【D構成員】

「② 洋上風力発電事業による漁業への影響」について、当漁協は定置網漁業で 8~9 割の漁獲量を占めている。風車を建設すると、漁獲の対象となるブリやヨコワ、マグロなどの回遊魚の魚道を遮ることになり、漁業の存続が難しくなるのではないかと危惧している。

先行事例などから影響の有無や程度についてご教示いただきたい。

【河邊座長（講師）】

五島市の事例では、風車による一定の蝟集効果は見られたものの、沿岸域に移動する魚類も確認されており、定置網漁業に重大な影響を与えるものではないと思われる。ただし、これは一例に過ぎず、導入される風車の基数や様式（浮体式・着床式）によっては、魚類の分布や移動経路に変化を及ぼす可能性も考えられる。現段階では事例が少なく、不明な部分も多いため、調査を継続していく必要がある。

【D構成員】

当漁協が主な漁獲の対象としているヨコワやマグロ等の回遊魚について具体的な事例があれば、ご教示いただきたい。

【河邊座長（講師）】

現段階では参考となる事例が無い。おそらく、風車の導入基数が増加すれば魚類の蝟集効果も増大するのではないかと予測している。なお、現在台湾沖のウィンドファームにて調査の実施を準備中である。台湾沖には日本近海でも見られる水産生物が生息しており、それらの生物をモデルに風車の存在による影響を調査する計画である。調査結果はいずれ共有させていただきたいと考えている。

【E構成員】

壱岐市では複数の風車建設を想定しており、五島市の事例は当てはまらないのではないかと。モデルとなる事例が無い中で、漁協組合員にどのように説明すればよいのかわからない。

【河邊座長（講師）】

実際の影響は風車建設後の経過を観察しないとわからない。ただし、海外では既に大規模なウィンドファームが導入されており、現在のところ漁業へ深刻な影響を与えている事例は報告されていない。しかしながら、日本と海外また国内においても地域によって漁業の対象とする魚種が異なるため、先行事例が壱岐市のケースに当てはまるとは限らない。重要なのは、洋上風力発電導入前からモニタリングを継続し、異変に対して柔軟に対応していくことであると考えている。

【E構成員】

七里ヶ曾根ではここ数年マグロの回遊が見られなくなった。おそらく、地球温暖化による海水温の上昇が関係していると思われるが、洋上風力発電の導入により更なる状況の悪化が生じるのではないかと危惧している。一方で、洋上風力発電の導入に伴う漁業協調策にも期待している。特に沿岸部の磯焼けに対する対応を望んでいる。

【河邊座長（講師）】

これまでの気候変動による影響と、洋上風力発電の導入に伴う影響は切り離して整理する必要がある。なお、海外では風車の導入により漁業の対象となる大型の魚種は増加したという事例もある。一方で導入から一定期間経過した風車周辺では生息種の偏重が見られ、生物多様性が衰退したという報告もある。こうした事例を参照し影響を予測するとともに、生態系の観点からのシミュレーションについても同時に行っていく必要があると考えている。

【B構成員】

台湾では根魚がよく市場に上がっており、長崎県とは、漁業の対象とする魚種が異なっているように思う。水産生物への影響については、他国の事例を参照するよりもまずは長崎県における現況を調査することが先決ではないだろうか。

また、当漁業では定期的に旋網漁業協同組合とアジ、サバ、イワシなどの魚種の漁獲量について情報共有、意見交換を行っている。漁業の対象種以外にもそういった餌となる魚類への影響等、詳細な情報についてもご教示いただければと考えている。

【河邊座長（講師）】

漁業への影響について、類似事例を参照する以外にも、仮の風車を導入し当該海域における実際の影響を調査する方法が考えられる。

また、海外では地域の漁業関係者と発電事業者が協議しながら、漁業協調策を検討すること。壱岐市では磯焼けが進んでいるとのことなので、例えば、風車の設計を一部変更し、海藻が付着しやすいデザインにすれば洋上風力発電の導入と併せて漁業の抱える課題の解決にもつながるのではないかと。

【C構成員】

壱岐市には、早期の段階で洋上風力発電を導入する意義を明らかにしていただきたい。

2. 協議会

(1) 各主体との協議・調整の進捗状況について

【河邊座長】

事務局からの説明について質問等はないか。

【F構成員】

航路からの離隔距離について、航路両岸から 0.8 kmが妥当と考えているわけではなく、0.8 km以上の離隔距離が必要であるという認識である。また、一方的な情報提供だけではなく、丁寧な説明の機会を今後も継続して設けていただきたいと考えている。

【B構成員】

候補エリア①の航路を挟んで下側のエリアの上（航路寄り）部分について、当漁協では、漁業従事者の高齢化が進み主な漁場が沿岸部に移行してきており、近年利用は減少していることから、除外する必要性を感じない。除外を検討するのであれば、事前の協議・調整をお願いしたい。

【事務局（壱岐市）】

事前の協議・調整の結果、サワラ漁への影響が大きいという意見をいただいたと記憶している。その意見を反映し、今回の修正案を提示させていただいた次第である。

【B構成員】

当漁協では、主に名島の南と西と東側を利用しており、候補エリア①の航路を挟んだ下側の全体を除外する必要は無いと考えている。当該エリアの全体の除外を検討するのであれば、事前に報告を頂きたいというお願いである。

【G構成員】

サワラ漁は常に移動しながら実施しており、潮目によっては名島の南北を往来する可能性もある。よって、当漁協としては、候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリアを候補エリアから除外していただきたいと考えている。

【河邊座長】

サワラ漁への影響を考慮するのであれば、候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリア全体を除外することが望ましいのではないかと。これについて意見を頂戴したい。

【B構成員】

当漁協としては、候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリアの上（航路寄り）部分は除外しないという前提で協議してきたと認識している。漁場利用を優先しすぎると、洋上風力発電の導入を検討するエリアがなくなってしまうのではないかと。このような前例を作ると、歯止めが利かなくなるのではないかと危惧している。

【G構成員】

サワラ漁は、当漁協の約 6 割の漁獲を占めている。候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリアは、重要な漁場となっていることから、当該エリアでの洋上風力発電の導入は絶対反対である。

【河邊座長】

候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリア全体について、現時点では除外せずに協議・調整の余地を残しておくべきではないか。

【事務局（壱岐市）】

壱岐市では現在、漁協ごとに個別に意見交換を進めているところである。候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリア全体については、現時点では除外せず、漁業関係者との意見交換が一通り実施できた段階で再度検討し、第3回の協議会で方針を提示したいと考える。

【G構成員】

壱岐市の意向は承知したが、おそらく当漁協としては、反対の姿勢を崩さないと思う。

【河邊座長】

候補エリア①の航路を挟んだ下側のエリア全体については、現時点では除外しないこととする。

【A構成員】

アンケート調査結果について、配布数及び回答件数は調査結果として適当な成果を得られる値なのか。また、協議・調整結果について、各主体との合意形成が適正に取れていないように感じる。加えて、発電事業者の意見によると、沿岸域での事業は基本的に適していないとのことだが、検討を継続する意義はあるのか。

【事務局（国際航業）】

統計学的にアンケート調査結果は有効であると判断している。また、各主体との協議・調整結果について、一部認識の誤りがあったことをお詫びしたい。沿岸域での事業実施については自然公園区域等の指定など、沖合と比較すると事業実施が困難ではあるが、事業実施が不可能というわけではないため、検討を継続する余地はあると考えている。

【A構成員】

漁業に及ぼす影響としては沿岸と沖合ではどちらの方が大きくなるのか。また沖合で実施した場合、送電コストが増加し事業者的には不利になるのではないのか。

【河邊座長】

事業性に直結する最も大きい要因の1つは風況である。壱岐市の場合沖合の方がより良い風況を得られるため、事業的に有利になるのではないかと思われる。また、漁業に及ぼす影響の程度は、地域における漁業の種類により異なる。

【H構成員】

アンケート調査結果について、市の取り組みに対する認知度が2割以下の状況で、十分な合意形成が図れるとは思えない。まずは、周知を進め、認知度を上げることが先決ではないか。

【河邊座長】

一般市民の認知度の低さは課題であると認識している。現況では、一部の関心のある人にしか情報が行き渡っていないため、認知が進んでいない層への周知を進めていく必要があると考える。

【I構成員】

今後、候補エリア内から、洋上風力発電の建設が行われるエリアが抽出された場合、そのエリア内でも漁業は実施できるのか。候補エリア内には、人工魚礁が投入された海域も含まれていると認識している。もし、立入が制限されるのであれば、これまで投入した魚礁が無駄になるのではないのか。

【河邊座長】

必ず立入が制限されるわけではなく、海外でも事業によって立ち入り可否が異なる。発電事業者との協議によって決定するものと考えられる。また、今後、法整備が進むことも想定される。

(2) 導入可能性エリア（案）抽出の方針について

【E構成員】

早期の段階で発電事業者との協議の場を設けていただきたい。発電事業者が想定するエリアが不明なままでは、これ以上議論が進まない。漁業関係者の意向と発電事業者の意向をすり合わせ、具体的な範囲を抽出していく段階を迎えていると考える。

【河邊座長】

漁業関係者と発電事業者とが直接意見交換会を行う場については、今後本事業内で設定することを想定している。

【C構成員】

何よりもまず、壱岐市が目指す洋上風力発電導入の在り方を一般市民へ周知することが先決であると考え。周知が進み洋上風力発電導入に対する機運が高まれば、取組が順調に進んでいくのではないかと。

【A構成員】

現況では不明確な部分が多く、各主体共にどのように判断してよいかかわからない状況にあるのではないかとと思われる。年度内に導入可能性エリア（案）を決定することだが、実際に事業の実施が可能なのかを詳細に調査し、しかるべき情報を基に協議・調整していくべきではないかと考える。また、今後のスケジュールについて、第3回目の発電事業者との意見交換会及び一般市民への説明会の前に、全ての漁業関係者と意見交換を実施しておくべきであると考え。まずは、事業による影響が大きいと考えられる漁業関係者の意見を把握することが先決ではないか。加えて、次回勉強会では、漁業や水産生物への影響だけでなく、実際に洋上風力発電事業に携わる専門家からの講演も拝聴してみたいと思う。

【事務局（国際航業）】

本事業は環境省の補助事業と言う側面をもっており、スケジュールを延伸することは非常に困難である。今後の方針としては、漁業関係者の理解醸成を第一に考え、事業を進めていきたいと考えている。また、並行して一般市民に向けた説明会、発電事業者との意見交換会を開催し、各主体の意見を反映しながら、本年度中の導入可能性エリア（案）の抽出を目指したい。

【A構成員】

一般市民説明会には、発電事業者に参加してもらう予定はないのか。

【事務局（国際航業）】

現時点では想定していないが、要請に応じて検討したいと考える。

【河邊座長】

今後の予定について、漁業関係者の理解醸成を優先しつつ、スケジュールに示された取り組みを全て実施することとする。なお、状況によっては協議会の開催時期の延期も視野に入れること。また、一般市民説明会への発電事業者の参加を募ることを検討する。

以 上