

第5回 再生可能エネルギーに関する検討会（議事概要）

日 時：令和5年11月28日（火）14:00～16:20

場 所：議事堂6階 601 特別委員会室

出席者：再生可能エネルギーに関する検討会委員 10 人

有識者 弘前大学 地域戦略研究所

戦略企画部門 特任教授 桐原 慎二 氏

議会事務局 早川政策法務監兼法務班長 ほか

資 料：事項書

有識者 桐原 慎二 氏 説明資料

資料1 これまでの有識者聴取及び県外調査の概要

津田座長

それでは、第5回再生可能エネルギーに関する検討会を開会いたします。

本日は、再生可能エネルギーに関する現状等について、有識者からの聴取調査を行います。

本日は、10月18日の検討会で決定したとおり、弘前大学 地域戦略研究所 特任教授の桐原慎二様に有識者として出席を求めています。

桐原様からの聴き取りは、質疑も含めて2時間程度としたいと思いますので、御了承願います。

また、桐原様からの聴き取りが終了し、桐原様に御退出いただいた後に、委員間討議を行いたいと存じますので、よろしく願いいたします。

それでは、調査に入ります。

この際、桐原様に一言、御挨拶を申し上げます。

本日は大変お忙しい中、この検討会に有識者として御出席賜りましたこと、心から感謝申し上げます。いただいた貴重な御意見を参考に、これからの有意義な議論につなげていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、有識者からの意見聴取を行います。

桐原様、よろしく願いいたします。

桐原氏

桐原と申します。よろしく願いいたします。着座して御説明させてください。

漁業と洋上風力についてお話いたしますが、大体このように話を進めていきたいと思っております。

ただ、事務局御担当から浮体式を含む洋上風力全般についてという御依頼もありましたので、前段としてその話からさせていただきます。

この図は、世界各国の発電容量別の電力を示したものです。一番下の数字が再エネの割合を示しております。現状 2020 年ですと、再エネは 4 割弱で、石炭、化石燃料の方が勝っております。しかしながら、この左の図、世界各国で見ますと、2030 年の計画では 6 割弱、2050 年には 8 割を再エネで賄おうとしております。しかしながら、パリ協定に基づきます基本 1.5 度に抑えるその 2050 ネットゼロではこれじゃ足りませんで、右のようなシナリオが必要となります。2050 年には 94% を再エネで賄うと。その主役は海のない国もありますので、太陽光、2 番目に洋上風力となっています。

環境に敏感で海に囲まれている EU について言いますと、横軸に年で、太い赤軸、これが洋上風力の全発電に占めるシェアを書いております。2040 年には、洋上風力が EU ではシェアの 2 割を超え、発電種目別でトップに立つということが見込まれています。このように洋上風力が増えると見込まれる一番の理由は、コストの低減にあります。

これはアメリカの今年の各電源別の発電コスト、横軸になりますが、これを比較したものになります。アメリカは洋上風力の後進国で、再生可能エネルギーの中でもコストまだ割高にはなっているんですが、それでも原子力よりは発電原価が低く、石炭とも十分コスト競争力があるという現状になっています。右上に書いていますが、実は世界の洋上風力発電のコスト、この 12 年間で約 6 割、半分以下にまで低減しております。

このように発電コストが下がった理由はいくつかありますが、そのうちの大きな理由の一つが風車の大型化にあると言われております。この写真の風車は 3 年後に三菱商事グループが秋田などに建てようとしている風車になります。羽根の直径が 200 メートルを超えます。海からの高さがミッドランドスクエアとほぼ同じ 250 メートルになります。この風車一本でサイクロン掃除機 1 万 2,000 台を動かす電力を作ることができますし、尾鷲の第一発電所、3 本あれば最大出力、平常出力ですと一本で済むんですけど、あれば済みます。また、70 本ぐらいあると、高浜原発と同じ発電容量。もちろん風車は風がないと電気を起こせませんが、同じぐらいの発電容量になります。この風車、まっすぐなパイルを、ここの部分が海底ですけど、海底に打ちつけるような方法で作られています。

着床式とありますが、洋上風力については着床、浮体の 2 つの方法がありまして、着床式の場合、概ね水深 10 から 50 メートルの海底が適している。一方、浮体式、これは風車を浮かしてアンカーで止めるような形になりますが、これはおよそ 100 メートルから 300 メートルぐらいの水深が経済的に適していると言われております。

これを三重県の手で比較してみますと、このちょっと濃い水色、水深 50 メートル

になります。

これより内側ですと着床方式。濃い青の 100 メートルより沖ですと浮体式が適する水域とも言えます。右側の絵は、風の強さの分布を表したものです。赤が強いほど風が強いことになります。沖のほうが風が強いということがこの絵からお分かりいただけると思います。

着床と浮体、2つの方式があると申し上げました。比較しておりますが、細かい表ですので内容の説明はいたしません。ただ、現状はコストと技術の面からほぼ全て着床式が世界的に勝っています。浮体式は長崎・五島で今作っているものを含めて、大規模なものが世界に5ヶ所ぐらいにとどまります。しかしながら、沖合広く展開できること、沖合のほうが先ほどの図のように風が良いことから、浮体式には将来への期待というものがかかっています。

お手元にはないスライドもあって申し訳ありません。これもそうですが、これは世界の浮体式の今後の導入見込みを示したものです。現状ほとんどないに等しいんですけども、どんどんうなぎ上りに増えていくということが予想されます。2030年には10.8ギガ、1ギガが100万キロワット、およそ原発1個分になりますが、原発10個分が世界で見込まれます。ただ、これ、実は去年も同じ予想があって、去年はこれが19ギガぐらい、1年でガバっと減っちゃったんです。なぜかといいますと、サプライチェーンのひっ迫、コスト高です。今年になってから浮体に限らず、洋上風力のコストが高くなって、多分今年は分岐点になっていると思うんですけど、ちょっと先々コストが今までどおり低減していくかどうか、難しいところに今来ているところであります。

余計なこと言いましたが、元に戻しまして、洋上風力の浮体式、着床式の比較を続けます。これは業界団体が出した発電量のポテンシャルです。業界団体は着床式より浮体式が3.3倍も我が国では発電ポテンシャル、潜在的な可能性が多いと言っています。4億2,400万キロワットという、現在の日本の3億2,000万キロワットの発電容量を超えるぐらいありまして、今年5月には、2060年に原発6基分も浮体式洋上風力を導入しようという目標も掲げ、また、今年には浮体式洋上風力元年などと言っています。ちょっと正直前のめりのような気がします。ただ、国内でも浮体式洋上風力発電の計画が進んでおりまして、これは隣の県、和歌山県で関西電力が計画しているものですが、最大原発1個分100万キロワットのアセスに着手しています。8月に和歌山県知事さんの意見書が出されまして、各種漁業が盛んなところだから、漁業者からの理解が得られるよう事前に十分な協議や調整を行うことという意見が出されています。

一般に、浅場には漁船があって海がよく漁業で使われているけど、沖合は漁業が余り利用されていないように話をする事業者さんもいます。しかしながら、左上の図、これは実際に漁業が行われていた時間を点で表したものです。このように結構沖合でも

漁業が行われています。例えば、はえ縄、これはロープにつけた餌でマグロなどを釣るものですが、このロープの長さ 200 キロ、ここから静岡県ぐらいに及ぶこともあります。底引き網ですと、長さ 1.5 キロのロープに 100 メートルの網をつけますし、巻き網ですと 2 メートルの縄に下げた網で魚を巻き取ります。こういう漁業、非常に広い範囲を使うし動きますので、水産の人間の中、私もそうですけど、浮体式と漁業の調整というのは難しい側面も多いというふうにも感じております。

しかしながら、我が国には洋上風力発電のポテンシャルが非常に多く存在します。これは環境省の試算ですが、右の図、再生可能エネルギーのいくつかのケースのうちの一つですが、潜在的な発電ポテンシャル、潜在能力を示したものです。再エネの中でも洋上風力が群を抜いて多くなっています、これは現在、我が国で使われている電力、電気の量の洋上風力だけで 1.5 倍に相当するものに当たります。こういう図を見ますと、次世代、次々世代のことを考えますと、洋上風力発電というのは避けて通れないものじゃないかなと感じます。

経済産業省も目標を持って洋上風力を導入しようと計画しています。これが右の図になります。2030 年には原発 6 個分弱の洋上風力を導入したいと。現在この部分ですので、かなりびっくりするような数字になるんですけど、既に入札済み、入札中もありますので、この数字あながち外れてもいないというふうにも期待しているところではあります。ただ、これだけ導入しても、2030 年の全電力に占める洋上風力の割合は 0.6% にすぎません。まだまだ余力があると見るか、開発が遅れていると見るか、見方はあろうかと思えます。

前段は以上にして、本題の漁業と洋上風力の関係について、お話を進めたいと思います。この図は、昨年未までの世界の国別の洋上風力発電の導入量を示したものです。この青色が昨年未のものですが、世界では原発 64 基分ほどの洋上風力発電が導入されており、一番多いのは中国ですが、二番目、英国になります。実は英国、二年前までは世界 1 位だったんですけど、中国に抜かれてしまいました。一方、日本はというと、これ書いてはいるんですけど見えないぐらいです。どのぐらいかというと、イギリスの 100 分の 1 以下になります。同じ島国なんですけど、これだけ違いが出ていまして、よくこういう図を見ると、日本は漁業がネックだ、漁業だっていう方がいらっしやいます。ヨーロッパの漁業と日本の漁業というのはそんなに違うのかという話になると思いますが、答えは違います。御理解ください。

実は、海面に漁業権があるのは、世界中で日本、そこから派生した韓国、台湾ぐらいです。漁業権、何かと言いますと、知事から免許を受けて、特定の水面で特定の漁業を営む権利となりまして、権利を侵害すると罰金刑が示されています。公法上の権利であります。一方で、土地の規定を準用する民法上の物権的権利もあります。公法、民法両方合わせ持つ非常に強力な権利になります。漁業権、三種類あります。区画漁

業権、三重県は真珠養殖で有名ですけど、カキですとかそういう養殖を行う漁業権。それから、大敷網、大型定置網の漁業権。

ただ、洋上風力で問題になるのは、主にはこの共同漁業権になると思います。共同漁業権といいますのは、地域の漁業者が水面を共同利用して漁業を営む権利。キーワードは地域と共同利用になります。知事が漁協に免許しております。ご当地三重県でもいろいろな共同漁業権漁場行われているところではありますが、ほかに許可漁業という漁業もあります。これは知事、大臣が漁船ごとに、例えば操業区域とか期間、漁法、対象魚種などを細かに決めて、細かくないのがありますが、許可する漁業です。もちろん漁業権漁業ではありませんが、営む実態が社会通念上権利として認められるまで積み重なると漁業権の地位を有する権利になると、国交省監修の本に書かれています。社会通念上認められるまでがちょっと定義が曖昧ですけど、そこで漁業していれば漁業権と同じような扱いをしなければならないということになることを御理解ください。

なぜ我が国だけでこんな強力な漁業権が成り立ったのかということになると思いますが、それについて少し歴史をひも解かせてください。最初に漁業が法律に表れるのは飛鳥時代の大宝律令、山川藪沢と読みます。公私ともに里山とか川とか磯は誰が使ってもいいよと。鎌倉時代の御成敗式目にも同じ文言が書かれていますので、この時代っていいですが、500年以上にわたって漁業は比較的自由に行えました。しかしながら、中世に入って豪族が領地を細分化すると。それに伴いまして、領民が領主に租税を払って地先漁場を利用させていくという形態が進みます。江戸時代、将軍吉宗の時代に各藩共通の法律をまとめた律令要略が成立します。その中には、磯漁場は地附の村が利用しなさいと。沖は自由でいいですよということで、ここに領主に税を納めて村が磯漁業を共同占有するという漁業権が完成したということが言えると思います。ちなみに、今我々が行っている漁業というのも江戸時代にほとんどが確立していますので、近代漁業の原点は江戸時代にあると思います。

しかしながら、明治時代に入って、明治政府は革命を起こしますので、漁場使用関係も解消します。そして、海面官有宣言・海面借区制というものを作ります。中身は、欧州に倣って国に使用料を払って、早い者勝ちで誰でも漁業を許可するというもの。根底は、海は天皇のものという考えで、これはイギリスの現在の領海は国王所有、EEZは国王管理という考えと正に通じるものになります。これを占有してどうなったかといいますと、実は全国の漁場で紛争が起きまして、半年後に事実上撤廃しております。西南戦争が起きる2年前ですので、まだ日本の国体は固まっていません。ただ、明治の水産の役人が偉いのは、ここから26年をかけて津々浦々に出向いて漁業慣行を調査しました。それを明治漁業法に確立しました。漁場利用の実態を近代法に当てはめた我が国唯一の独自法。刑法も民法もヨーロッパから持ってこられたら済んだん

ですが、漁業だけはそれを許さなかったという見方もあると思います。村の漁業者による漁業組合だけに地先の漁業権を免許。これは正に先ほど、御説明した現在の共同漁業権へと引き継がれています。9年後に大改正が行われまして、漁業権に抵当権の設定、物件として土地に準ずる規定が明記されまして、漁業権は財産権となります。漁業権が確立し、大正から昭和にかけて我が国の漁業生産は著しく向上します。しかしながら、この漁業権に抵当権を設定できたので、大資本家が占有するようになります。漁民は困窮します。この間2回程何とかしようという努力がなされましたが、結局は敗戦後、GHQ影響下の新漁業法まで改正を待たなければなりません。この制度、新漁業法、GHQに漁業権を説明するの非常に苦勞したそうですけど、内容が極めて民主的ということで、自ら働く漁業者に漁業権を与えるように制度を改革、具体的には貸付、抵当権を無くしたということで、昭和に入って戦後、我が国の漁業生産、大きく発展した次第です。

このような漁業権、変更することも可能です。水協法と呼んでいますけども、憲法と同じように正組合員が半分以上が出席して3分の2の議決があると、共同漁業権を変更したり、無くしたりすることができます。平成に入ってから、漁協が合併するようになりまして、それでも少数の権利を守るような改正がなされましたが、いずれ洋上風力発電設置場所では、共同漁業権もそうですけど、許可漁業にあっても、とにかく影響が及ぶ範囲の漁業者の了解を求められるということは御理解いただければと思います。

そういう背景を持っていますので、再エネ海域利用法、これは御存知だと思います。これにつきましても漁業についての配慮があります。現行は、領海内になっていますけど、これ国交、経産の両省の所管ですけども、漁業の文字が4回出てきます。漁業の調整についてもルール作りがなされています。

具体的には、大体、再エネ海域、このような手順を踏んでゴール。国が海域を占用させることになるんですけども、このスタートの段階、有望区域の選定、ここの主役は県庁になります。情報を収集して、それを国に上げる。知事さんが洋上風力を希望すれば、国に情報上げると。各県から上がってきた情報の中から、候補地があって利害関係者を特定し、協議会開始の同意を得ていることを確認して、国が有望区域に選定します。選択された後は協議会というのが組織されます。法律で協議会について書かれておりまして、促進区域の指定について、利害関係者と調整を行うということが書かれています。促進区域の指定、この基準についても法律に書かれておりまして、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれることとなっています。法律のガイドラインでもう少し踏み込んで漁業への支障の有無を確認し、漁業に支障があると見込まれる場合は促進区域の指定を行わないとなっています。漁業に支障を及ぼさない海っていうのは港湾の一部を除いてないように思うんですけど、そこは良くしたもので、漁業へ

の支障の有無は洋上風力の発電と漁業の協調・共生についての観点も踏まえて行うと。つまり協議会は、促進区域、場所のほかに漁業協調についても話し合う、論議しあうということになります。協議会は合意が求められるのですが、協議会の合意の方法についてもガイドラインに配慮の事項が決められておりまして、そのトップが利害関係者、特に海域の先行利用者、漁業者の意見は特に尊重すると、ここでも書かれています。こうした過程を経て、協議会が合意なされると、海域の利用の承認、そして意見取りまとめというものがなされます。国はそれらをもって、パブコメを経て、促進区域の指定を行います。

そして、指定区域について国は公募を行います。そのときに各協議会の意見取りまとめの文書も添付されます。入札が行われまして1社だけ選定されるんですが、選定の方法、このような方法で評価点つけられます。一つは価格点。事業者が電力会社に売る価格はなるべく安くしたい。これは御存知のとおり、再エネ賦課金、去年までは標準家庭で千数百円、全国で2兆7,400億円でしたか、そんなに集めていたわけなんです。いつまでもこんなに再エネと石炭だとかの差額を、国が国民から金を集めて補填できない。なるべく安く電力会社に電気を納めてくれるところを選ぶために価格点が設けられます。もう一つは事業性の評価。風車を発電できるかどうかなんです、その中に地域も関係するものが3項目含まれています。そのうちの一つ、漁業との協調・共生にも10点が割り振られています。トータル240点のうちの10点で、漁業者さんから低いという話が良く出るんですけど、低い高いは別にして割り振られています。この点数を誰が付けるかという、改正の運用指針ではっきりしまして知事さんが付けるということになっています。トップランナー1人だけ10点、2位以下には7.5点から失格の0点まで付けるというような感じになります。これらは公表されることにもなっております。

このようにして選ばれた事業者、ここですぐにゴールにたどり着くかという、ここから最後に、国は占用許可に対して、選定事業者は発電設備の設置まで協議会の構成員となっている関係漁業者の了解を得ることのような条件を付すことができます。これまでのところではみんな付せられていますので、これ全部付すことになると思うんですが、最終的には漁業者の同意というのもゴールの手前に立ちはだかっています。以上のとおり、再エネ海域法、漁業者にざっと数えただけでも5つ、スタート前からゴール直前まで漁業者が関与するということが示されています。

このような有望区域や協議会が行われている状況をまとめたのがこの図になります。18か所が全国で有望区域に選ばれておりまして、そのうち10か所で済と書いてありますが、協議会で意見の取りまとめが行われました。風車の印はもう事業者が決まったもの、入札箱は入札中、各々4か所ずつになります。

余り開かれていないところもあるんですが、今月13日に開かれたの北海道の松前

沖の協議会の様子です。構成員も実は法律で決まっています、道、これは副知事さんが出てきました。それから国、町長さん、漁協、組合長さんとか副組合長さん、道漁連、後、学識経験者という人達が参加します。それで論議が行われるわけなんです、実は私も構成員になっています。青森県の北側、これは3年以上前に有望区域に整理されたんですけども、今に至るまで協議会が開催されていません。お手元に配布しておりませんが、新聞記事にありますように、津軽海峡のマグロの漁業者さんが反対したからということになります。これに対して、もちろん国も県も協議会の構成員になってくださいっていう会議も2年以上前になりますか、開いたんですけど、白紙に戻してやり直せとかそういう論議になって、まだ一度も開かれるには至っていません。なんでこんなことになったかという、私はこのスタートライン、有望区域の選定に利害関係者の特定と同意、ここの部分でボタンを掛け違ったんだなというふうに思います。ほかに進まないところありますけど、この部分がちょっと影響しているのがあるかなというふうに感じる場所です。

この協議会、どういう論議がなされるかというのは一番新しく合意した、今年の7月に青森県日本海南側の協議会、ここの運営から説明したいと思います。1回目は協議会の運営や制度についての説明。2回目は講演で、NHKの電波障害なんかの講演がありました。座長が、はいこれで終わりと言ったところ、漁業者さんから漁業者の発言機会が少ないと、全くなかったんですけど、少ないと。国の関与もないと、ただ講演聞いてと、前面に出てないっていうクレームがきました。隣の組合長もこの次でいいから積極的な論議を作れって言うので、座長、荒川先生は急遽30分時間を延長したんですけども、論議を深めなければならない。国、県で地域の方々の意見を吸い上げられるような場を作っていただきたいという注文が出されました。これを受けて国と県は、市や町、漁業団体による現地の会議を開催するようになりました。我々のような学識経験者を除いて、実質的な地元の方だけで論議するという事です。これができてからは漁業協調についての論議も進みまして、2年7か月かかりましたけど、7月に合意形成に至ったということになります。

この論議の中で、漁業協調の部分について、特に抜き出して説明したいと思います。まず、漁業影響についてですけども、最初の頃は漁業影響をどうしたらいいかはっきりしなかったんです、最初の頃に開催された地域の協議会では。ただ、次第に漁業影響調査手法、これ選定事業者に守らせる方法がまとまるようになりまして、青森県の日本海南側では7ページほどのこういう文章、具体的には操業や環境影響、そして生き物の調査。普通、環境アセス設置も3年で済むんですけどそうじゃない。発電期間ずっと通じて調査をしたいと。具体的には漁業者さんが入った刺網調査をやろう。調査の計画から報告、年一遍しよう。それを漁業者も一緒に入って作っていこうというようなことがなされるようになりました。実施は選定事業者ですけど漁業者の不安に

大分答えられるようになった、低減できたんじゃないかなと思います。

もう一つの漁業協調、これは基金の造成のお話です。第1ラウンドとも言っていますが、最初の頃の協議会では、基金の規模のある程度の目安を示すべきだということになりまして、そこで考えられたのが20年間の売電収入と見込まれる額の0.5%の目安、これが一番少ない額、これにしようということで、協議会で合意がなされました。しかしながら、入札で蓋を開けてみると、地元の方が思っていたより随分安く落札されたということは、この基金の金額も半分に痩せてしまうんじゃないかという地元の危惧も生まれたところでした。そういうこともあって、それ以降はこちらに書いています、発電規模×250円×30年。50万キロワットですと大体37億円ぐらいなるんですけど、そういう額にしています。これ漁業者さんも協議会でいろんな話ありますが、国はこれで進めたいようで、以降これに統一されています。

次に、漁業協調の部分の意見取りまとめ、これは具体的な漁業振興策が意見取りまとめにどう記載されているかっていうものをまとめたものです。字が小さくてすみません。全部載せました。最初の頃、第1ラウンドの頃は、基金をどこに置くかとかそういうことで、具体的な漁業振興策に踏み込むことができないで抽象的な文言の表現に終わっています。だんだん細かい実効的な漁業者が望むような振興策が示されるようになりまして、一番新しい青森県の将来像たたき台というものでは、これ第3回の協議会に出て、いろいろ意見出て、第4回で最終的にこれで合意されたものですが、このように後継者対策、それから燃料の高騰の補填とか種苗生産、資源増殖、販路拡大、ブランド化、そしてブルーカーボン、藻場なども書かれるようになりました。海藻を研究対象として扱ってきた者ですので、非常にここはうれしく思った次第です。大体こういうことで協議会、話し合われて最後に意見合意になるというところ、御理解いただければと思います。

次に3番目ですけど、ここは漁業と洋上風力の協調に関する私の取組を御紹介したいと思います。日本では、今、御説明したとおり、洋上風力発電の導入に漁業との協調が求められます。協調に対して、どうしていこうかって考えたときに、まず協調って何だろうって分からなかったのが辞書を引いてみました。そうしたら、利害の相反する双方が協力し問題を解決することと書かれていました。これを洋上風力と漁業の協調に当てはめれば、問題ははっきりしてしまっていて、洋上風力発電というのは漁業に介入します。ほっときゃ一方的に漁業者さんに損害がもたらされます。漁業者と国、自治体、事業者が双方じゃないかと思います。協力して解決すべきことというのは、私の頭で考えたことで恐縮です。漁業者が洋上風力発電を受け入れられるような環境を整えることではないかなと思っています。協調のために自分で何しようかと思ったんですけど、私は水産の人間でして、合意形成専門としておりません。ですので、洋上風力を導入することを目的としておりません。あくまで漁業者さんが洋上風力発電

を受け入れられるような資料を作ることと思っています。そのために、洋上風力発電にデメリットがあります。漁業影響や不安、特に不安っていうのは、例えば船が来て風車倒れたら自分の網が壊れちゃうんじゃないかっていう解消できない不安というものもあります。食の安全安心と似たようなものです。だから、これが空にならない以上はメリットが絶対必要になります。メリットは漁業振興策ということになると思います。これについてどう考えればいいだろうかというのをやってまいりました。

最初に手をつけたのは、実はアンケート調査です。ちょうど環境省の受託調査をもらいましたので、青森県の漁業者の6%、511名にアンケートを渡して、いろいろ聞きました。まず、この結果を説明します。あなたの地先、共同漁業権に洋上風力が立つとしたらどうですかと聞いたら、反対というのが16%ありました。一方、受け入れると条件によって受け入れるを合わせると7割、71%ということで、自分が思っていたより案外反対は少ないんだなと思いました。ただ、組合長さんにいろいろ話聞きますと、1人でも反対すると、洋上風力が立てられるもんじゃないという組合長さんも少なくないです。それはこの共同漁業権、マンションみたいに持ち分で分割できる共有ではないんです。皆で持っている総有という概念です。この概念があるので、組合長さんが1人でも反対すると立てにくいというのは、こういう背景があるからだと思います。

この賛否、海域別に見てみますと、青森県に4つ海域がありますので、海域によって若干違いがあります。ただ、面白いなっていうか興味深かったのは、洋上風力発電の計画があるところでは反対が少なく、ないところで反対が多いと、陸奥湾も同じような傾向見られました。逆じゃないかなと正直思ったんですけども、そうじゃないと。なんでだろうなというので、このアンケートの中で洋上風力の関心がある、なしも取っていましたので、それと賛成、反対を比較してみました。すると、関心があるの約3分の2の中で反対は7%以下で、受け入れてもいいよという人が9割弱になります。一方、関心がないっていう3分の1の人が反対側の4割近くになります。どうも関心の有無というのは反対賛成に大きく関わっているような気がします。

この下の図は、読売新聞に地方版含めて掲載された洋上風力のある記事の数です。このアンケートを行ったのがこの辺り、それに比べて最近は何倍くらい記事の数が増えています。記事の数が多いと、それだけ関心が高まって反対少なくなるかどうか分かりません。ただ、アンケート終わった後、漁師さんに洋上風力が分かんないから賛成も反対もないけど、分かんないから反対だっていう方も結構いましたので、まずは情報が不足している部分もあるんだろうなという気はいたしました。

次、距離と賛否です。自分の地先、隣の漁協、同じ海域で離れたところ、全然違う海域、離れるほどこの青で示した受け入れてよいの割合は当然増えてきます。ただ、むしろ注意したいのは、この赤の反対です。離れた地域でも一定割合反対が存在しま

す。これは許可漁業、そういうもので遠くまで動く、他の海域行ってまで操業するという人たちがいること、そういうことも関係するなと思います。利害関係者の特定にはここら辺注意するべきだなというふうに思ったところです。

これは洋上風力についての心配です。心配の多い順に並べています。いくつか項目がありますが、これ友達の漁師さんが洋上風力の心配なんだって聞いて、それを網羅的に盛り込んだものです。一番の心配は、風車の放置、壊れ、倒れ、オイル漏れ、漁場の消滅、海中騒音、そういう順番になりました。ただ、今はまだ日本には大規模な洋上風力がありません。これらの項目、本当に心配しなきゃならないもの、心配を余りしなくていいものがあると思います。

そこで、オランダに行ってきました。本当に心配しなきゃならんのはどれって同じ質問を組合長さんに見てみたところ、分からない心配があるっていうのは設置中、運転中の海中騒音ということになりました。オランダでも海中騒音を心配しているんだなと思いました。

青森のアンケートに戻りますけど、それは青森の漁師さんでも見られます。反対って答えた方、このアンケートで 84 名いました。その人たちに反対理由を選んでもらったんですけど、一番多いのは漁場の消滅。当たり前です。2 番目が運転中の海中騒音になりました。やはりここは何か考えなきゃいけないと思ったところです。

次ですけども、洋上風力を受け入れる場合の条件は何かと聞いたものです。たくさんあってすいません。これも漁師さんが言ったものを全部集めたものです。ただ類型化できました。絶対に必要な条件の多い順番に並べていますが、漁業に邪魔にならない場所、これがトップで当たり前だなと。ただ、2 番目から 5 番目までは補償ですとか、漁業収入の補てん、漁業経営の補助、水揚げが減った場合の補てん、そういう経済的なものが続きます。さらに、6 番目から 9 番目は、風車周辺での磯漁場づくりとか種苗放流、増殖ですとか、漁具、漁船、そういったものの後継者対策というものになりました。風車が少ないとか、新たな働き口には余り必要な条件って考えてないということも分かりました。

同じようなのですが、これは洋上風力発電導入後の期待、導入したらこうなってほしいなというもの、これも大いに期待するの順に並べています。1 番は漁協経営の安定。漁業なくなると、その瞬間に漁業権消滅しちゃいますし、漁協経営が安定しないと漁業者さんいろいろな意味で困ります。どの海域も大体青森県はこれがトップに来ました。2 番目が漁業収入の増加、資源の増加で、よく事業者さんが言う建設やメンテナンスで雇ってあげるよ、工事や環境で賑わうよっていうことは、漁業者さんあんまり期待していない。このアンケートにとって、漁業者さん引き続き漁業を続ける気があるんだなと安心したところでもあります。

まとめます。アンケートをやって本当に良かったなと思いました。洋上風力に対す

る業者さんのデメリット、メリットの一端がまず分かった。この中から自分がやろうと、やんなきゃいけないなということも整理ができました。整理ができましたので、次このことをさせていただきたいと思います。

漁業協調の中のまず1つ目になりますね。有効なメリット、漁業振興策の創出について御説明します。選定された事業者さんは、入札の書類もそうですし、入札後も地域に行って漁業振興策を説明、提案します。これは三菱商事グループが秋田県で提案したものです。実は、最初2項目しかなかったのがだんだん増えて4つになりました。アイコンも3つがこんなに増えたんですが、これはこれで良いことだなと思います。ただ、考えてみれば、そもそも漁業振興策というのは、協議会に先立って、漁業者さんの中で洋上風力発電を受け入れるか、受け入れないかの判断材料になるべきじゃないかなと自分は思います。ですので、漁業振興策については、事業者さんに提案してもらうのもいいんですけど、その前に漁業者さんが主体的に漁業ビジョン、これ私のつけた名前ですが、将来なっしてほしい海と浜の姿を作って、これを自治体とか事業者さんに意見求めたらどうかということを提案しています。

具体的な提案の中身なんですけど、洋上風力発電の受入れの判断材料として作成しましょうと。それから、あまり細かく書かないで一枚の漫画にまとめましょうと。ただ、現行の補助制度2年とかで終わっちゃうのが多いんですけども、それじゃ難しい20、30年に及ぶ長期的な取組、人材の雇用とか育成なんかもできるよ。ただ20、30年すると社会構造変化するからそのことも頭に入れてね。それから、原発なんかと違って30年するともういなくなっちゃうかもしれない民間企業なので、30年後には依存しなくて済むように考えてね。漁業や収益、生活に直結するようなことを考えてちょうだいと。それから、風車が建って被害を受ける程度が漁業者さんによって違います。特に被害を受ける程度の大きな漁業者さんに手厚くなるような振興策を考えてね、自治体とも連携してね。それから、これは自分たちで考える振興策、ビジョンだから、洋上風力だけで全部が実現するわけでもないってということも理解してくださいねということではじめました。

最初に協力していただいたのは、青森県日本海北部地区の有望区域に選ばれている下前といいます。そこの組合です。この組合さんに出向いて、延べ5回、9時間ぐらいかけて意見交換を行いました。磯と沖の漁業者さん一緒になると、あらぬ話になって喧嘩すると駄目だからって別々に話を聞き取りました。漁業者さんの参加は自由です。方法はブレインストーミング、KJ法に準拠して、両者にはとにかく意見出してもらって、それに表札つけて分けると。分けたものをイラストにするために、地域の地図にべたべた貼り付ける。貼り付けたものを2回目、磯、沖の漁業者さんにそれぞれ意見を聞きました。それに先立って、ビジョンに表題をつけてくださって話なんですけど、漁業者さんが賑わいを戻してほしいって言うので、下前に賑わいをという

表題をつけました。これが2回目の風景。3回目になれば、もう一緒にいいよっていうことになりましたので、友達のイラストレーターに頼んでこういう絵を書いてもらって、最終的な打ち合わせをやってできたのがこの漫画になります。重点的なもの、そうじゃないものを区別したかったんですけど、ちょっと小さいですが、藻場造成は大事ってこれだけコンセンサスあるんだけど、それぞれバラバラだから優先順位つけられないと。ただ、面白いのは定置網を作るとにかく魚が獲れないと、地域がにぎわわないうので定置網を作ろうとか、あるいはここに棒受け網といって先でヤリイカ集める漁業なんですけど、水深20から30には手をつけないでくれ、こういうのも書き込まれました。これでき上がりまして、お披露目をやりまして、隣の組合の役員なんかも呼んでお披露目したところなんです。ここら辺に座っているのは、隣、小泊の組合の役員なんですけども、これを見て隣の組合、同じ村なんですけども、言ったことが、これじゃだめだと。これはコンビニだと、何でもかんでも盛り込んでいると。自分たちが作るんだったら柱を定めて、その上でビジョン作りたいと。私、青森県職員で入ってからお世話なっている人たちばかりだったので、じゃあやろうということ、弘前大学と共同研究でやりました。精鋭を集めようということ、精鋭を集めて、若い人たちが主だったんですけど、地元の重鎮のお年寄りの方ももちろん入っていただいて、ただ言うことはどんどん言って、その中から柱作れっていうので、例えば船と人が集まるにぎわいの町、漁船の町、養殖で働く場、風車の活用と観光漁業、磯づくり、藻場づくり、こういうような4つの柱にしました。でき上がりかけたんですけども、この中にマリーナ作ってくれて、漁船が90隻以上も漁港に入っている、プレジャーボート入ってるっていうので、マリーナ作ってくれとか、養殖場作ってくれと。これはちょっと大規模な公共事業になってしまいますので、県庁のほうにもこういうこと言ってるけどどうって聞いたら、県の漁港漁場整備課は歓迎してくれまして、担当者も出席させるよということ、現場の事務所長ですとかも入って、できた案について意見交換。表題、小泊に活気と安定をというのを作りました。これは最終的にできたものです。造船場がなくなると、皆困るから造船場。風車のFRPを廃棄工場、それを使いながらFRPの廃船工場も作りたいとか、こういう絵を書いたところなんです。

このお披露目会も漁協総会後にしたところなんですけども、ビジョンのまとめをします。漁師さんに評価を聞いたんですけども、結局辛口の漁師さんからやってよかったと。判断材料になるよって言うので、初期の目的は達成できたと思います。もう一つ、これ洋上風力と無関係に作っておくべきだったって言ってくれた人もいて、これもうれしいなと思います。一方、課題なんですけど、下前では、なんでもかんでも幅広く漁業者要望を網羅したので、総花的になりました。藻場造成によって順位を付けられなかったんですけど、本当の企みとしては、項目ごとに優先順位をつけて、年次計画や

実施運営主体、町がやるのか、村がやるのか、漁協がやるのか。必要な経費はこれぐらいだったなっていうのも見込んで、これを実現させるためにこのぐらいの基金が必要だから、それに協力してくれる洋上風力の会社に来てほしいって、そこまでなればいいなと思ったんですけど、それは今後の課題になりました。優先順位を付けられないっていうのは漁業者さんの意見ですからね。小泊漁協では、これ良いと。お前すぐ明日でもいいからこれ実現させろっていうのはちょっとそれは無理なんですけども、ただ実現できないと、漁師さんミスリードしちゃうなという感じもしたところです。大規模な公共事業が多いもんですから、そこら辺は協議会に進捗管理などの役割をしてほしいんですけど、やっぱり公共事業、大型事業については自治体との連携が不可欠ですし、青森県では小泊のところ、漁港の長期計画に盛り込んでくれましたので、ここはやってよかったなというふうには思います。

漁業協調の最後、デメリットの軽減になります。たくさん詰め込んで書いて見にくいと思いますが、洋上風力設置時、運転時のそれぞれの考えられる漁業影響をここに示したものです。洋上風力は海洋環境に作用します、影響を与えます。海洋環境の影響が水産生物に影響を与える場合もあります。強いては、それが漁獲量や資源量に影響を与える場合もあります。この中には程度の大きい影響を与えるもの、さほど心配いらないものもあるというふうには思います。ただ、先ほど、業者アンケートで説明しましたとおり、発電時の海中騒音というのは洋上風力反対理由の中で2番目に多いし、オランダの漁師さんも心配しているということがあります。実は、魚は人間と同じように内耳、耳で音を聞くほかに、この側線、魚によくあり、アジなんかははっきりしていますけど、脇のうろこに穴があいて、このうろこからの水の出入り、これで振動を音で感じるというシステムを持っています。ですので、魚礁に魚が集まるのは魚礁が出す音を聞いて集まります。魚礁がどんな音を出しているかっていうと、魚が泳ぐ音、それからフジツボですとかワレカラとかいろんな動物が付きます。それが呼吸したり魚を獲るときに水をろ過したりします。そのときの音を聞いて集まります。数百メートル、アジでは1キロ先の魚礁も認識できるっていうのは音からだそうです。これに銚子沖の洋上風力発電の音、鳴らないですね。すいません。

これは疑似騒音のピーク音から作りまして、それを流して影響があるかどうか調べました。簡単に御説明いたします。漁業者アンケートでは御説明しませんでした、漁業種類別にも分けて調べています。その結果、気になったのがヤリイカ。ケンサキイカの仲間です。1年しか寿命がなくて、卵を産みに浅場に来るものを漁業者さんが定置網なんかで獲ります。1年しか生きませんので、洋上風力で魚が寄ってこなくなると、ヤリイカが獲れなくなるだけじゃなくて卵も産めなくなる、資源にも影響を及ぼします。ですので、この洋上風力の音がヤリイカの産卵に影響をもたらすかどうか、こんな大きな水槽が函館にありますので、ここにヤリイカを収容して、産卵の箱、こ

ここで音を出して立派に館内に響き渡る。ここに潜ってみると、音がうるさくても潜れないような音なんですけど、結果1メートルのところなんですけど、実は少なめだったんですけど、ちょっと影になっていますが、卵を産むというのが確認されたところなんです。

ほかにも魚の影響、秋田県ではハタハタとか、青森県ではサケ、定置網で獲ったりします。それが洋上風力の音、運転音です。これで獲れなくなるんじゃないか、逃げていくんじゃないかと心配する漁師さんがいましたので、その運転音、銚子沖で御覧なされた方もいらっしゃる。一本だけたっているあの音、あれをピーク音なんですけど再生して、魚に超音波発信機を飲み込ませて15メートル四方の網の中でどう泳ぐか調べたということをやってみました。その結果、こんな感じでサケとかヒラメが網の中で泳ぐ。スピーカーから音を出したり止めたりするんですけど、こういう調査を何年かやっています、これまでの結果からは、擬似騒音による顕著な魚類行動への影響は観察されていません。お手元のところ、ここの部分はないんですけども顕著には出ていません。ただ、銚子沖洋上風力っていうのは3メガぐらいですか。今、三菱商事が建てようとしているのは12メガ、あるいは20メガまで開発されています。これよりずっと大きな音が立つ可能性もありますので、それらについては慎重に調べたい。決して影響がないということは言えないというふうに思います。

こういういろんな影響調査をしているところなんですけど、最後にこれも事務局御担当から要望ありました、洋上風力導入に伴う漁業者の混乱回避や提言について、他県の例などに触れてほしいという御希望がありましたので、御説明したいと思います。

他県の例と言いながら、最初に私の私案から書いていますけど、実は、ある事業者さんから、洋上風力の導入による地域の混乱を防ぐにどうしたらいいか、漁業者の混乱を防ぐにはどうしたらいいかって聞かれました。そのとき答えたことが、洋上風力の導入で地域に混乱を起こしているのは事業者さんでしょうと。だから、事業者さんがまずきちんと適正な方法でアプローチしてくださいと言いついたら、じゃあどうすればいいか考えてくれって言うので、考えたのがこれです。今日のお話のまとめに当たるものになりますので、そのようにお考えいただければと思います。あくまでも私の私案です。まず、実態把握してほしいと。漁業の操業実態を調査して、県、あるいは市町村でよく分かっていらっしゃると思うんですけど、調査して、その上で利害関係者を特定すると。許可漁業なんかですと、許可している範囲が広い。漁場は年によって動きますし、何年かに一遍しか使わない。ただ、それは大事な漁場というのもあります。そこら辺を踏まえて実態把握をしてほしい。その上で情報共有してほしいと。なるべく多くの情報を開示してほしい、そして共有してほしい。洋上風力発電の趨勢や関連制度、そういうものも提供してほしい。先進地の調査も事例もそうですし、必要があれば先進地視察の良い場所なんかも教えてほしいと。漁業者さんとの意見交換もさせてほしいと、情報共有してほしいと。次に、対話してはどうかと。私、アンケ

一トやってよかったと言いますが、これは漁師さんと聞き取りで対話できたからだと思います。デメリット、メリットを把握して整理してほしい。これが対話だと思います。調整はデメリットをそのままにしておくわけにはいきません。低減のための方法を相談したり協議したり、場合によっては試験したり、既存の文献から示してください。それで本当に心配するべきところ、どのぐらい心配なのかを示してくださいと調整をお願いしています。メリットについては、先ほど言いました漁業振興策、これは業者さんが主導的にやるべきだと思いますけど、これについて意見、相談して、こういうことを通じて、最終的には漁業者が洋上風力発電の受け入れる判断ができるようになればいいなというふうに思います。私見、長々とすいません。今回の話のまとめに代えさせていただきます。

最後、スライド2枚で山形県さんの取組、山形版セントラル方式を御紹介したいと思います。私個人からは非常にうまくいった例じゃないかなと思うので、御紹介させていただきます。

事業者が以前は独自に漁協に訪問していて、プライドを傷つけるようなことを言ったので、漁協、漁業者が洋上風力に対し不信感、アレルギーを持った。具体的には、この浜で漁業するより風売って生計立てた方が将来のためだと言ったり、風車を建てさせてくれば、1本当たりなんぼ漁協の懐に入るよというようなちょっと下品なことを言ったんだそうです。漁協、漁業者さんは腹を立てた。その苦情が市町村にいくと、各市町村が対応に苦慮して、県に交通整理してくださいという強い要望が出された。これを受けて、大分前になります、2017年3月に洋上風力発電の地元調整に県が責任を持つということを決めまして、事業者さんに対応窓口を県エネルギー政策推進課に一本化しましたよというのを通知した。これは守られたそうなんですけど、2020年1月、再エネ海域利用法もできた後になります、遊佐沿岸に限り、協力要請を見直し、解除。自由に遊佐については事業者さんが入って、漁協とか話していいですよというふうになったそうです。ただ、2番目に、2017年ですけど、漁業関係者や市町村に接触、風況観測、環境アセスの実施を当面控えてくださいと。バラバラに環境アセス入ったりいろいろすると、風況観測入ると、漁業者が迷惑被るということで控えていただく。これも守られたようで、共同で調査やってくださいってということで、2020年6月から順次、全部の事業者が参加したわけではないんですけども、共同で行われるようになったそうです。こういう事業者に対する要請、要望のほかに、山形県では独自にいろいろな洋上風力に対する取組も行ってきております。2017年度洋上風力発電の導入可能性を検討。具体的には、地域経済への洋上風力の波及効果を調査したり、港湾の機能、条件を調べたりしています。それから、2018年7月からですけど、合意形成の場づくりを組織しました。これはすごいです。住民、漁業者、有識者、大学、野鳥の会、環境審議委員会、環境の人も入っています。先ほど説明した再エネ

海域利用法では、有識者の中に野鳥の会の人が入っているところはないように思います。アドバイザー、経済団体、金融団体、行政機関のかなり大きい会議を開催して、これまでに6回開催しています。これだけじゃなくてほかに酒田、遊佐、各沿岸地域でも、これ両方合わせてですけど15回、部会ということで下部組織、つまり21回会議を開催しています。私も呼びいただいて一度お話したこともありますけども、相当いろんな階層の方が集まって話す。話の後に論議もされました。これらの自己評価、県の方の笹原さんの自己評価なんですけど、静かな環境で地元の調整を進めることができたという意味で、大きくプラスの方向に作用したものと実感していると評価しています。行政が前面に立つことで、地域の住民や漁業者に安心感を与えるとともに、事業関係者の信頼も得て、全国初とも言える山形版セントラル方式での調査も実現できた。山形県遊佐では、今年の3月29日に協議会合意に至っています。わずか協議会のスタートから合意まで1年2ヶ月。この間4回開いています。同じ4回開いた青森県の日本海南部は2年7ヶ月かかっていますので、相当スムーズにできたというのはこういう努力があったからだというふうに思います。

以上お話申し上げましたが、三重県様で漁業と洋上風力、協調・共生が実現できることを御期待いたしまして、お話を終えたいと思います。長い時間、御清聴いただき、ありがとうございました。

津田座長

ありがとうございました。

ここで1時間程度経過いたしましたので、一旦休憩とし、再開は15時10分からとしたいと存じますので、よろしく願いいたします。

暫時休憩いたします。

(休憩)

津田座長

休憩前に引き続き、会議を再開いたします。

それでは、先ほどの御意見を受けまして、質疑を行いたいと存じます。

なお、念のため申し上げますが、御発言される際は、着席のまま挙手により、私の指名を得てから、発言するようお願いいたします。

それでは、委員の皆様から桐原様に対して、御質疑があればお願いいたします。

服部委員

今日はどうもありがとうございます。

いろいろと説明をいただいて、非常に詳しく私たちも理解をしたところでございます。

長崎県の五島市の方へ会派の方でも行かせていただいて、そして洋上の浮体式の実際に設置されているところまで行って見させていただいたり、そしてまた、五島市役所の方にまた別の機会に行かせていただいて、聞かせていただきました。

ちょっとびっくりしたのは、音の関係ですね。音が非常に魚に対してどうなんだっというようなことも今聞かせていただいたところでもありますし、それと野鳥の会の皆さんからも、この検討会でも一度聞かせていただいたところでもあります。そんな意味で、実際に先生に御質問させていただくのは、設置式、浮体式、これは両方この海底の深さによって変わるんだろうなというふうに思うんですが、その漁業の人とともに打合せするとき、今もこの資料の中にありましたけど、野鳥の会と一緒に合同でやられるっていうことが実際に起きているのかどうか、可能なのかどうか、ちょっと確認をさせていただきたいと思います。

桐原氏

お答えします。

ただ、お答えになるかどうか。確かにおっしゃるとおり、野鳥の会の方、心配しておりまして、青森県の日本海南部でも特にコウモリ、洋上風力は森林からは離れていますので、一般的に鳥類の営巣地からは離れているので、山林に立つ陸上風力よりは影響が少ないように言われています。しかしながら、渡り鳥。特に北の方ですと、ハクチョウ、ハクガンですとか、そういう鳥類に対する影響も指摘されているところです。ただ、繰り返しなりますけども、青森県沿岸の方ではコウモリが夜、陸上を飛ぶそうなんですけども、それへの影響を心配する野鳥の会の方もいます。

御質問にありました、野鳥の会の方と漁業者と両方一緒に説明することがあるかということになります。途中紹介いたしました山形県さんでは一緒に入ってらっしゃいました。これはちょっと珍しいケースかなという感じも実はしました。青森県では、どうしても漁業者さん中心に説明していますし、再エネ海域利用法も協議会の構成員には漁業団体が明記されていますけど、その他の中にももちろん入っていると思うんですけども、野鳥の会とか自然環境というところは明記されてはおりません。実際、青森県などでは入っておりません。一緒に説明してもいいけど、やはり大分対象が違いますので、別の説明になる場合が多いのかなという感じはいたします。直接のお答えになっておりませんが、よろしいでしょうか。

服部委員

ありがとうございます。

野鳥の会の皆さんからは、やはり今、桐原先生がおっしゃったように、渡り鳥のルートで、風車の羽根によって災害が起きているんじゃないかというような危惧をされるようなお話をいただいたもんですから、実際に浮体式の今の設置した場所には結構魚もたくさん集まって、五島市の市役所さんで聞いて来たのは、非常に魚が多く獲れるというようなお話も聞かせていただいたもんですから、ちょっと質問させていただきました。どうもありがとうございました。

廣委員

御説明ありがとうございました。

浮体式のことについてお聞きしたいんですが、浮体式で今3種類あるんですか。セミサブ式とかTLP式、スパー式、これはどういうふうな違いなのかということと、ほかの国で浮体式をやっておる国は現在どれぐらいあるのかっていうのをお聞きしたいんですが。

桐原氏

お答えします。

これに限らず、実はもっといろいろな種類はあるんですけども、浮体式の代表的なものがこの3つ挙げられています。

セミサブ式というのはその名のとおり、この浮かせる部分が少し水の中に水没、あるいは全部水没しているもので、これは係留ロープで海底にアンカーでとどめるものです。このロープ、大体水深の2倍から3倍の長さが必要と。ですので、300メートルですと900メートルぐらいに及ぶことがあります。900メートルに及びますと、大体その半分400から500メートルぐらいは海底の方にロープがあることになりますので、漁業から見れば、水面からは見えてないけどこの結索部分が使いにくくなるということになります。

TLPというのはちょっと明るくて見づらいですが、まっすぐロープを張っています。強い張力でまっすぐ張っているもので、そのためにセミサブ式のように、海底に這う部分が少ない。漁業から見れば、影響範囲が小さくできるというのですが、これにつきましては北海油田とか、そういうところに利用の例があるそうです。国内では水産関係の施設で、これマリノフォーラムというところで調べたという例ありますけども、まだ洋上風力の浮体式の主役というところにはなっていないかなというふうには思います。

スパー式というのはこういうものでして、これはまっすぐな棒を係留柵でつっているものというふうになります。御覧になったと伺いましたが、御視察にいらした五島、これがまさにスパー式というもので、これ模式図ですけども、縦のまっすぐなものを

係留柵、この係留柵はセミサブと同じで、水深の3倍ぐらい必要なんですけど、そういう形で浮体になっているものです。五島で今作っている最中で、本当は再来月 2024年1月に発電開始予定だったんですが、ちょっと不具合が見つかりまして、今、手戻りを行っているように聞いています。そういうわけで、2年後の1月に運転開始の予定になると聞いております。

世界の方で、先ほども申しましたけど大体5か所ぐらい大きなものが作られてるものも含めてありますが、日本でも4か所、国内に浮体式の試験施設のようなもの、その候補地が決められて、これから整備をしようと、日本の持つ造船技術を活用しようというところなんです。これが比較的規模の大きなものを今年8月に発電開始したのになります。北海油田のそばで作っているという場所の利点を活かして作っているものです。こうやって港で作って運んでいくっていうメリットがありまして、着床式ですと、こんな大きな船が必要で、これでガンガンとやる必要があるんですけど、この必要がなくなると。ですので、これアメリカのロングビーチなんですけど、今作ってまして、ここの港の上で組み立てて、これを持ってくと。これはイギリスですね。まだこれ作っている最中なんですけど、こうやって持ってって係留できるので、作るとか、あるいは入れ替える方はメリットがあるというふうに聞いております。中国でも1本、今年5月から発電開始したというふうに聞いています。

そういうわけで、国から言いますと、ノルウェーですとか中国、そしてイギリス、我が国日本、そういうところ各地で浮体式の風車、発電所が作られようとしております。よろしいでしょうか。

廣委員

ということは、今後は世界的にも今4か国という話ですが、今後はこの浮体式が増えていくと。コスト的にもそっちの方が合うというふうに考えたらいいんでしょうか。

桐原氏

御質問ありがとうございます。今のお答え、大変難しく思います。

といいますのは、お手元にはないんですけど、御覧にいたしましたこの浮体式の風力発電の見込みなんですけども、これ今年作られました見込みになります。現在ここだけでも7年後には10.8ギガ。これギガ単位ですから、1ギガが100万キロワット、原発1個分ですので、原発10個分ぐらいになりますよ。それから、その2年後には26ギガに増えますよという見通しです。

先ほども言いましたが、実は去年の見通しを出すと19ギガぐらいあったのが4割も減っちゃった。ここに書いています。前年度の予想よりこんなに減っています。その理由が上の方にも書いていますが、サプライチェーンのボトルネック、インフレ。

それで採算性が悪くなっているというところにあります。浮体式に限らず、洋上風力全体のコストが上がっていきまして、例えばイギリスなんかでも今般の入札では応募者がなかったと。9月の入札で洋上風力をやりたい企業がない、あるいは、去年やる契約を結んだ企業が契約を破棄しているとか、今年ちょっといろいろな意味で洋上風力、分岐点に来ているところです。

ただ、申し上げられることはやはりこの図ですね。日本、我が国を見た場合、洋上風力の資源がありますし、この資源を活用するためには、浮体式というのはやはり避けて通れないと。漁業を含めていろいろな調整が必要になると思いますが、どうなっていくかという質問についてはお答えしにくいんですけど、経済は生き物ですので、ただ作っていく、使っていく。そのために技術とコスト削減を図っていかなければならないように思います。ちょっとお答えになっていなくてすいませんが、以上です。

野口委員

確認したいんですけど、合意形成ということで話されたように、この合意形成が決められる状況。例えば、漁業組合なんかやと1人でも反対すると難しいとかいうのは、この合意形成がなされる状況っていうのはどういう解釈ですか。例えば全員がもうOKとか、一部はあかんけどもうやめる、そういうのあると思うんですけど、どういう合意形成なんですか。

桐原氏

今の御質問は漁協の中、組合の中の合意形成になりますでしょうか。

野口委員

いや、全体の協議会。漁業組合もそうですけど。

桐原氏

それぞれについて申し上げます。

まずは、風車を置くに当たって、共同漁業権の中に置く場合、漁業権の行使に制限を受けます。制限を受けるということは、そのための制限を受けること、漁業権の行使を変更しなければなりません。そのためには、この水産業協同組合法に則って、正組合員の半数以上が出席して3分の2以上の賛成をもって議決、これで変えるということになります。実際は大体皆さん了承していて、いいか、いいよっていうことになりますし、念のために議決を採るときもありますけども、こういう議決を採って漁協の総意ということで、漁協内の手続が進められることが多いと思います。

もう一つ、協議会の合意ということの御質問だと思います。協議会の合意について

は、どうなったら協議会の合意というところは、まだ運用シートが書いていないんですけども、座長、それから各構成員の意見を聞いて、その上で、これ青森県日本海の例ですけども、最後ここですね。ここで合意に至っているんですけど、座長が意見取りまとめという紙、漁業影響調査手法も入っていますし、先ほど説明しました留意事項、この部分ですね。漁業振興に関する地域振興に関する部分も入った一連の意見取りまとめをもって了承するかどうか、座長が聞きまして、全会一致で了承を受けて合意に至っていると。そういう手法でやっています。多数決とか投票とか、そういう方法ではなくて全員の合意をもってして、協議会での意見合意と。合意した取りまとめの文書の採択をもって合意ということに、ほとんどの協議会、恐らく全部の協議会そういうことで進んでいるというふうに理解しております。よろしいでしょうか。

野口委員

例えば、1人でも、1団体でも反対した場合は、全会一致じゃないので、できない可能性はあるという解釈ですか。

桐原氏

お答えします。

私、水産の人間なもので、どうしても水産の部分しか法律、それからガイドライン、運営指針を見ておりませんので、少し中身を改めさせていただきまして、例えば今、御指摘ありましたような、1団体でも反対ならば合意に至らないとか、そういう最後の合意の仕方について記載するところがありましたら、調べて事務局にお返ししてよろしいでしょうか。もし間違っているようでしたら、事務局の方に確認してお返ししたいと思います。

すいません。すぐ合意形成の最終的な方法まで書いている条項が思い出せないものですから御容赦ください。

野口委員

後、発電原価ということで5ページに書かれとるんですが、これアメリカの関係です。2023年の米国の補助金を除く均等化発電原価っていうところなんですけど、これのときに原子力が結構高くなっているの、これは補助金とかそんな含まれていないので、日本の場合、よく原子力が安いってよく言われますもんで、ここら辺からいくと、結構高いなというイメージがあるんですけど、ここら辺はどうなんですか。これは日本も当てはまるって解釈か。補助金なしということできてるんだと思うんですけど、その読み方によって、解釈によって、原価が変動しているように思うんですけど、そこら辺どうなんですか。

桐原氏

お答えします。

原子力、まさに御指摘のとおりです。太陽光ですとか洋上風力ですと、投資に掛かったお金、メンテナンスに掛かるお金、そして、そういうことから大体の発電原価を計算することができますが、原子力の場合は、そこは非常に難しくなっております。最終処分まで入れるかどうかとか、中間処理まで入れるか。ウランを買ってきて濃縮したもの、それから発電したその原価、それを原価とするかどうか、見方によって大分変わってはきます。

そういうわけで、なかなか実はこういう資料が出てこないところが多いですけども、これはアメリカのブラザーズっていうシンクタンクのようなところが出しているもので、それを参考に使わせていただきました。ちょっといろんな事情がありまして、この色が変わっているというのは、まさに委員御指摘のとおり、どこからどこまで含むかというところ、そういうこともありまして若干これ、色違いに書かれております。

確かに委員御指摘のような視点から言うと、こういう比較というのはなかなか難しいものがありますし、御説明することの適否もあるというふうに思います。実のところちょっと悩んだんですけど、ただ両方綺麗に並べている、それもお金で、かつ、新しいものがこれしか見当たらなかったもので、これを御紹介させていただきました。御紹介させていただいたときに、委員御指摘のとおり、その部分は、お断りするべきでした。改めて今いろいろな計算の仕方、再エネの方は大体決まっているんですけど、原子力になりますと微妙ないろいろな部分あるというところで、比較には注意が必要だということを申し添えさせていただきたいと思います。

野口委員

最後、風力発電の設備というのはほとんど今、外国製が多いんですけど、陸上に限っては、これ、洋上に限ってはこう聞いていると結構三菱さんのやっている国産化っていうのはある程度されているんですか。

桐原氏

お答えしたいと思います。

実は、日本も三菱重工、日立が陸上の風力、日立では洋上風力にも関わっております。資料が一つありますので、この資料で御説明させていただきます。

確かにあったって言った方がいいと思います。あったんですけども、実は、陸上の小型風車はいっぱいありますけども、洋上風力、あるいは陸上もそうなんですけど、大きい風車を作れる会社というのが大分淘汰されてきています。洋上風力について言

いますと、デンマークのベスタスという会社、それからドイツのシーメンスとスペインのシーメンスガメサ、それからゼネラルエレクトロニクス、GE、この3つにもう絞られてきております。そういう意味では国産化はできませんし、実は今、中国が大分シェアを伸ばしてきています。中国国内でも今、世界一の洋上風力になりましたけど、国内製品使おうとしております。

日本はというと、ベスタスと三菱重工が合併事業を作って、それで洋上風力に乗り出したんですけども、三菱重工が撤退しまして今、ベスタスに戻っています。

ただ、この3つに集約されたということで、寡占が進んで、もうかっているかという、実はさにあらずで、ここに書いていますけど、この折れ線が純利益なんです。去年から3社とも純利益がここになりますけど、マイナス、赤字になっています。洋上風力、設備投資も必要だし、メーカーが厳しい状況になってきていますので、新たに日本企業が参入し出すかという、日立、三菱重工も撤退したこの現状を考えますと、難しいかなと思います。

ただ、誤解しないでいただきたいのは、確かに大企業はこのように3社に絞られまして、それも赤字で、これから先、風車の大型化も多分、開発に余力がなくなってきた、コストも下がらないだろうと言われてはいるんですが、国内に立ちますと、メンテナンスとか運営、O&Mで、それらについては日本国内でやらなければならない。そういう産業的な広がりとしては期待できるようには思います。

すいません。長くなって余計なことまで言って申し訳ありません。

舟橋委員

ありがとうございます。

2点ほど聞かせていただきたいんですけども、一つは行政の関わりです。山形の場合は、行政が関わったことによって漁業者と事業者とが同一の土俵に乗って、うまく、早く合意というか、話が進んだということで話が出ていましたし、青森のところのパネルを見ますと、ある組合長は国がもっと出てこんかというようなコメントが出たような気がします。確かに合意を経て着工し、発電を始めるまでは、行政が真ん中に座って進める方が話は早いし信頼度も高いと思うんです。ただ、その以降、稼働して以降、例えばトラブルがあったり、あんまりソーラー発電みたいに転売じゃないかもしれないんですけども、そういう何かがあったときに、行政ってどこまで関わらざるを得ないのか、関わるものなのかっていうのを、その人たち、当事者たちは期待しているのかっていうのを聞きたいのが一つ。

もう1点は、スライドの2ページ目にあった、それぞれの電源別のシェアで、陸上風力は2030年ぐらいをピークにしてほぼ横ばいですね。洋上はどんどん伸びていくと。海上風力のオーソリティである先生に聞くのも変ですけど、やっぱり陸上風力

ってコストも海上に比べて安いはずなのに、もう日本ではなかなか難しいんでしょうかという話が聞きたい。この2点です。

桐原氏

2つ目の質問からお答えさせていただいてよろしいでしょうか。

確かにこれはEUの計画ですけれども、洋上風力が40年ごろまでは伸びると。一方、陸上風力については、2030年頃に飽和になっちゃうという図です。これの起こる理由はいくつかありますが、まず陸上風力についてはEU、平たんなどところが多いというものの、主だったところがもう風車が建ってしまうと。つまり開発余地が少なくなるということが一つ挙げられております。洋上がこれだけ伸びるのは、まず一つは、海がまだ洋上風車を建てられる余地があるということももちろんあります。もう一つは、先ほど申し上げました風車の大型化が影響しています。陸上風車ですと、どうしても陸上を搬送しなければなりません。そうすると、ある程度の大きさに限られてしまいます。ですけれども、洋上風力の場合、これは船で運んだり船で作ったりします。より大型化が可能です。大型のものほど稼働力、発電量が多くなりますし、発電効率も高まります。そういうわけで陸上風力より洋上風車の方がメリット、それぞれ利点、欠点はあるんですけれども、優れるというように考えられております。必要でしたら、陸上風車と洋上風車のメリット、デメリットをまとめたものがありますので、もし御入用でしたらお見せいたします。

その前に1点目の方の御質問にお答えいたします。まず山形県さん、協議会はスムーズに進みましたが、御説明いたしましたとおり、2017年、今から6年前から準備してきたと。ここがまずやっぱり一番違うと思います。準備が進んでいたのだから、結果として、協議会に入ってからスムーズに進んだと。2017年から協議会よりももっと多い、先ほども御説明した野鳥の会も入ったような大きな会議を実に全体で6回、部会2つ合わせて計15回、これだけ積み重ねてきた。山形県が中心になって積み重ねてきたので、法律に基づく協議会がスムーズに進んだというような意味で御説明させていただいたものです。

もう1点、協議会といいますか、国、自治体の役割がどこまでかという御質問だったと理解しております。協議会は御説明いたしましたとおり、国、県、市町村、漁業団体、後、学識経験者などが構成員で進められます。これ、選定事業者が決まりますと協議会が無くなるわけでは、合意すれば協議会が解散するわけじゃなくて、実は選定事業者が入りますと、このメンバーの中に選定事業者も入った協議会が維持されるように、進められることになっております。その場合、例えば御指摘ありました、転売とか不測の事態ありましたときには、その協議会、自治体、国、漁業者、プラス選定事業者が入ったところで、問題が起こった場合、話し合われるようになります。ですので、

こと洋上風力に関しては、選定事業者が決まった後も引き続き協議会というところで、国、自治体の関わりは出てくるものというふうに思っております。

お答えになってますでしょうかということと、洋上風力と陸上風力の比較、もし必要でしたらば御説明いたしますが、よろしいですか。

津田座長

お願いします。

桐原氏

これが陸上風力と比較した場合の洋上風力の長所から御説明します。

まず、風由来の長所っていうのですが、遮るものが海にないもので、風が強い、風の速さが安定している、乱れが少ない、鉛直方向というのは下と上の風力差が少ないというような利点があります。風が強いので、陸上の同じ風車より発電量が大きい、設備の利用率が高められる、風の乱れが小さいことは機械疲労が少ない。それから、上下の風速差が小さいということは、タワーを高くしなくて、腹の部分を上に持ち上げなくて済むという利点があります。あと海では広くできる。先ほど申し上げました、風車の設置が船でできてよい。例えば、山に風車を作る場合は道路造りから始めます。木を伐採して道路を造る。自然を痛めるところから始めるんですが、洋上風力ではそういう必要がない。あと民間の地権者がいない。海域は国が所有しているからと。後、環境由来ですと、人家から離れ騒音が少ない。森林など鳥類の営巣地から遠い。国立・国定公園の範囲が小さいというようなことが挙げられます。

一方で、欠点もちろんあります。欠点は立地由来ですと、海に工事しなきゃならない。水中工事が必要、専用船とか技術などのコストが掛かりますと。大分少なくなってきたけどやっぱり掛かります。維持管理も海でやらなきゃいけないです。壊れたってすぐ直さなきゃ、その分だけ電気が起きなくなって損しますけども、海がしけるとそれができない。撤去するときも海事工事が必要、海底にケーブルを入れなきゃならない。国に対して公有水面の許可取らなきゃならない。ほかに波があるし塩害がある、海洋生態系がある。そして、事業者さんが何よりも言うのが、漁業者等水域の先行利用者との調整が必要、こういうところが陸上に比べて短所になるのかなと思います。

現在、世界の風力に占める全体の内、洋上風力に占める割合はそういうわけで6%にすぎないというふうに言われています。ただ、これらは先ほど御覧入れたとおり、どんどん浮体式をはじめとして、コストダウンに基づいて増えていくものと思います。以上、よろしいでしょうか。

舟橋委員

先ほどの長所、欠点のスライドは後で結構ですから、ペーパーでいただけるとありがたいなと思います。

桐原氏

事務局にお渡ししてよろしいでしょうか。

津田座長

よろしく申し上げます。

舟橋委員

後、洋上、海上の話に戻りますけども、これはEUの資料ですけども、日本でも同傾向とやっぱり考えていいんでしょうか。確かに日本も山をいじめるっていう話もありますし、それから保安林指定で随分面倒くさいっていう話も聞いていますから、一定の時期にピークアウトしてくる、それ以上に洋上が伸びていくという傾向はこのEUのスライドとほぼ同じ傾向と考えていいんでしょうか。

桐原氏

非常に難しい御質問で直ちに答えられなくてすいません。

こういう洋上風力の予測を立てているのは、国内では風力発電産業団体が作ったり、あるいは国が作っているものもあります。それで、御指摘のとおり、陸上風力についてはやっぱりコストに、発電原価って言ってよろしいでしょうか。標準的な発電原価、これによるものが多くて、陸上よりも洋上の方が安くなれば、洋上の方がどんどん進んでいくということになりまして、世界的な趨勢から見るとそういうふうになるんだろうなというふうに思います。ただ、これもお手元にある図ではありますが、国が2030年、ここまでは資源エネルギー庁も見通し出しております。これで再エネの割合を2030年に現在の20%ぐらいから40%ぐらいまでに増やそうとしておりまして、その範囲の中では風力は5%なんですけど、ここではまだまだ洋上が主力にはなっていない、陸上の方が主体というところになっています。

まとめます。洋上は避けて通れないし、洋上が多分EUのように増えていくんだろうと思います。EUと日本とでは漁業を始めとする制度の違いもありますので、EUのように増え続けるかどうか分かりませんし、コストの関係の問題も出てくるように思います。ですので、一概に見通すことは難しいと思いますが、長期的には我が国であっても、洋上風力が陸上風力を上回ってくるようになるのではないかな。再エネの必要性から見ると、ポテンシャルから見ると、そのような方向でないかなと、個人的

には思っています。何分水産の人間でエネルギーの専門ではないもので、自分の知っている範囲のお答えだということで御理解ください。

舟橋委員

ありがとうございました。

長田委員

今、洋上と陸上とで景観に対する考え方が、どちらかっていうと洋上の場合はそう問題にならないという話だったんですが、低周波についてもほぼほぼ問題というのは出てこないですか。

桐原氏

低周波というのは風力発電のナセルって言いますが、そこから出ることでよろしいでしょうか。

基本的にナセルの中、増速機、発電する部分というのは陸上も洋上もそれほど大きな違いはなくて、同じ規模であれば同じような音、振動が出るというふうに理解しています。その中で、洋上風力がこちらに書いた、人家から離れ騒音の影響が少ないと申しあげましたのは、正に海上に立ちますので、人家から離れるというので人に対するの影響で言えば、低周波の影響、風力発電の低周波の影響がどれぐらいのものかはちょっと私、つまびらかではありません。それほどないという報告も目にしたことがあります。それは置いときまして、いずれ陸上でも洋上でも同じ発電量であれば同程度、人家から離れるので、洋上風力では、人が受ける影響の絶対値が減るように思います。

小林委員

再エネ海域利用法の中で、洋上風力に対する促進区域というのを設定されると思うんですけども、その促進区域とこの協議会開催とか事業者選定の現状のページ有望区域というのはイコールでよろしいのでしょうか。

桐原氏

イコールというか、有望区域に選ばれたところが全て促進区域に指定されるわけでは今のところはなってないです。というのは、協議会で合意をしないと、促進区域に選ばれないという今の仕組みになっているからなんです。ですので、有望区域に選ばれても協議会が開かれない。

これが有望区域に選ばれた 18 か所。そのうち促進区域に指定されたところは、こ

れ全部済と書いている協議会が合意したところは、現状全てパブリックコメント等が終わりまして、促進区域に指定されておりますので、この 10 か所は促進区域に指定されております。もちろん海域の占用許可がおりますと、また、促進区域ということと意味合いちょっと変わってきますけども、そういうわけで、御質問については有望区域に選ばれた中で、全てが促進区域になるわけではありませんが、有望区域に選ばれなければ促進区域に選ばれないという制度にはなっています。

小林委員

促進区域の占用許可というのは、これは国交大臣か、もしくはその政令とかなんかで定められるのでしょうか。

桐原氏

国が許可するというふうに書かれていたと記憶しています。ですので、最後の占用については、ゴールして許可、これは国が出すものというふうにと感じておりました。

小林委員

ありがとうございます。

あと、気温上昇 1.5 度を 2050 年までについてということであれば、この有望区域というのをここだけでなくて、まだかなり広げないとだめだと思うんですけども、どれぐらいの可能性というか、ほかにも候補地というか、そういうところあるのでしょうか。

桐原氏

甚だ難しい質問と思います。

我が国も 2050 ネットゼロを目指すことを宣言しましたので、実現させなければならぬと思います。そのための大きな切り札。英国も洋上風力でネットゼロ実現というこの目途を立てたと聞いていますので、日本もそれは求められると思います。

そのために洋上風力がどのぐらいできればよいかというのが御質問の趣旨だと思いますが、直接何箇所というお答えしにくく、できなくて申し訳ありません。ただ、風の良いところ、悪いところというのは日本にあります。ポテンシャルから言えば、まだまだ広がりますので、そういう意味ではもっと造るとネットゼロに近づけると思います。ただ、そのためにはもう一つの条件として、浮体式というのがキーワードになる可能性があるのかなど。どうしても沿岸ですと、風が弱いところがある。それから、既に漁業で使われているところもあると。いろいろな問題を抱えているところもあります。浮体式の場合、大きく動く漁業との調整が難しいと言っていて、矛盾するようなことを申し上げているんですけども、日本の洋上風力発電を考える時は、や

はり浮体式というのは避けて通れない。浮体式が逆にあれば、ネットゼロに近づけるというような印象も個人的には持っております。よろしいでしょうか。

小林委員

ありがとうございます。

津田座長

ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

(発言する者なし)

なければ、これで質疑を終了いたします。

この際、桐原様に対し、本検討会を代表しまして、御礼を申し上げたいと思います。

大変有意義な貴重な御意見をいただきまして、本当にありがとうございました。更に洋上風力の必要性というのを改めて感じさせていただきましたし、行政の関わり方の必要性ということも勉強させていただきました。勉強したこと、議論の方でつなげてまいりたいというふうに思っております。本日はどうもありがとうございました。

以上で、桐原様からの聴取調査を終わります。

桐原様、どうもありがとうございました。

ここで一旦休憩とし、再開は16時5分とさせていただきますと思います。

暫時休憩をいたします。

(休憩)

津田座長

休憩前に引き続き、検討会を再開いたします。

それでは、委員間討議を行います。

本日の聴取調査について、御意見のある方はお願いします。

(発言する者なし)

よかったですか。勉強に大変なつたということで。

なければ、本日の聴取調査にかかる委員間討議を終了いたします。

次に、今後の検討会の取りまとめに向けて、これまでの調査等の振り返りを行っていきたいと思います。

まず、正副座長において、これまでに本検討会で実施した調査等の要旨を資料1のとおり、取りまとめましたので、事務局に説明させます。

早川政策法務監

それでは、これまでの有識者からの意見聴取と県外調査の概要について説明させていただきます。

資料1を御覧ください。

最初に、第4回検討会での有識者からの意見聴取でございますけども、まず10月18日に日本野鳥の会の浦主任研究員から、太陽光発電と洋上風力発電が環境及び野鳥に与える影響についてお話を伺いました。要点としましては、「(2) 洋上風力発電が与える影響」の3つ目の「・」の下線部あたりでございますが、その下線部辺りにございますとおり、自然環境への影響を配慮しながら区域設定をしていくことが再生可能エネルギーと自然との共生では非常に重要であるとのことでございます。

次に、御意見を賜りましたのが、まずページをおめくりいただきまして、2ページ目の方にありますけども、2ページの縦数字の2、増災と事前減災についてでございます。防災推進機構の鈴木理事長から、増災と事前減災について、御意見を賜りました。要点としましては2つございます。一つ目は、「(1) 森林における太陽光発電施設の開発による増災」の2つ目の「・」にございますように、森林への太陽光発電の設置は、森林の多面的な機能を阻害すると。里山の作物でありますとか、沿岸漁業にも影響を与え、規模が大きくなると不可逆的な影響を環境に対して与えるというものでございました。2つ目の要点としましては、「(2) 事前減災対策として県に望むこと」にございますとおり、その2つ目の「・」にございますように、太陽光発電の規制に関しましては複数の法律や部署がまたがるので、県庁内の連携でありますとか、情報共有が大事であるというものでございました。

次に、資料おめくりいただきまして4ページの方を御覧ください。以降は、県外調査の概要についてまとめてございます。

まず、山梨県庁におきましては、太陽光発電の適正設置に関する条例と環境影響評価制度について、御説明をいただきました。まず、4ページの(1)にあります、太陽光発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例でございますけども、「① 条例概要」にまとめてございますけども、簡単に言いますと、原則として、森林等の設置規制区域内の新規設置を禁止して、設置する場合には知事の許可を必要とするとともに、全ての太陽光発電に対しまして維持管理についても義務付ける条例となっております。条例制定による効果につきましては、4ページの一番下のあたりの「③ 主な質疑内容」の「・」の下線部にございますとおり、条例制定後においては、設置規制区域内については、新規設置が0件となっております。

資料をおめくりいただきまして、次、環境影響評価制度でございます。6ページの「(2) ① 制度概要」にまとめてございます。そこに書いてありますとおり、環境影響評価制度につきましては、森林における太陽光発電には0.5ヘクタール以上をスク

リーニングの対象としまして、スクリーニングの結果によりましてアセスを不要とされた事業でありますとか、0.5ヘクタール未満の事業につきましても、太陽光条例に基づく影響評価を義務付けているということでございます。

次に、県外調査の2ヶ所目の銚子洋上風力発電でございます。資料につきましては、6ページから9ページにかけてまとめさせていただきました。簡単にまとめますと、資料おめくりいただきまして8ページになります。8ページの(2)辺りになりますけれども、「(2) ① 銚子市と洋上風力発電の関わり」の2つ目の「・」に記述がございますとおりに、銚子におきましては、日本初となる着床式洋上風力発電の実証実験地としての実績が現在のような再エネ海域利用法の促進区域としての洋上風力の推進につながっているということで、銚子には洋上風力に対するいわゆる素地があったというのが特徴的であるのではないかと思います。そういうような下地があったということと、漁協さんの方、前向きに取り組まれて、市、漁協、商工会議所の共同出資で、銚子共同事業オフショアウインドサービス株式会社が設立されたということに示されますように、オール銚子の体制で洋上風力発電との共存共栄を目指していくというのが特徴的なことかと思われまます。

次に、県外調査3ヶ所目の宮城県議会でございますけれども、資料9ページ以降に概要をまとめさせていただきました。宮城県におきましては、太陽光発電に関する3つの条例について説明をいただきました。宮城県の条例体系としましては、結果的にはございますが、まずは9ページ(1)にございますとおりに、議提条例として、宮城県地域と共生する再生エネルギー等・省エネルギー促進条例という議提条例で再生可能エネルギーをいわゆる推進する、促進するという県の施策の方向性を示しまして、その促進という考え方のもとに、10ページの(2)の方になります、宮城県太陽光発電施設の設置等に関する条例で太陽光発電の適正な設置を推進するという推進をする条例を2つ目として作ったと。そして、11ページの(3)にございますとおりに、最後に税条例で課税により適地への誘導を図るというふうな体系になっているものと整理できるかと思われまます。

ですから、宮城県としてはまず1つ目の条例が9ページにありますとおりに、議提条例で再生エネルギーに対する考え方を示したというものでございます。2つ目の条例が10ページの(2)にありますとおりに、宮城県太陽光発電施設の設置等に関する条例ということでございます。この条例でございますけれども、まず、「① 条例概要」の1つ目の「・」にありますとおりに、制定経緯としましては、ガイドラインで太陽光発電の適正設置を求めてきたものの、地域と共生した太陽光発電の導入拡大が必要であるということから、令和4年7月に新条例を設置したということでございます。考え方としましては、ほぼ山梨県の条例と同じで、2つ目の「・」にありますとおりに、土砂災害の恐れがある区域等の設置規制区域内の新規設置を原則禁止とするものであり

まして、設置する場合は知事の許可を必要とするとともに、維持管理についても義務づける条例というものになっております。

宮城県におけます、最後の3つ目の条例が資料11ページでございます。11ページの一番下の(3)の方でございますけども、宮城県再生可能エネルギー地域共生促進条例でございます。条例概要としましては、「① 条例概要」の1つ目の「・」にありますとおり、まず条例を制定した経緯でございますけども、再生可能エネルギーが森林に設置される場合、土砂災害でありますとか、景観環境への影響などを懸念する声というものが非常に大きいということから、課税による経済的な負担が重くなるという状況を作ることによって、適地への誘導を図るために、令和5年7月に制定したということでございます。なお、県外調査の時には、総務省との協議中とのことでしたが、11月17日に総務省から同意が得られたとのことでございます。

ページをおめくりいただきまして、12ページの一番上の「・」にありますとおり、この条例は法定外目的税ではなく、法定外普通税でありまして、その理由としましては、条例の目的は税收確保が目的ではなく、太陽光発電の立地誘導を目的とするというものであることから、法定外目的税というのは妥当ではないと判断したとのことでございます。

次に、上から3つ目の「・」にありますとおり、太陽光発電の適正配置規制につきまして、どうしても財産権との関係で限界があるために、課税による経済負担を与えることで、適地誘導を行うということが効果的であると判断したとのことございました。

以上、簡単でございますが、これまでの有識者意見と県外調査の概要につきまして、説明を終わります。

津田座長

このことについて、これまでの調査等を踏まえ、再生可能エネルギーの導入に関する課題、整理すべき論点と今後の検討会の方向性や取りまとめに向けて、御意見のある方はお願いいたします。

これは前々回、小林委員の方から、方向性みたいなものをそろそろ検討してはどうかっていうような御意見を賜りましたので、入れさせていただきますが。

服部委員

視察とかそういうのを抜けておりまして、申し訳ありませんでした。

今後の方針として、まず条例は当然作成していただろうというふうに想像するんですが、その点は座長としては、御意見はいかがですか。

津田座長

私の私見だけでいいですか。

服部委員

ちょっと聞いてなかったもんですから。

津田座長

視察だとか参考人の方々の意見を聞きながら、これ私の私見ですけれども、森林に太陽光等の設置をした場合は、何らかの条例みたいなものが必要ではないか。

また、宮城県では負荷、税ということでございますけれども、税をかけて誘導していくのはどうか。あるいは環境アセスですね。環境アセスにはお金も掛かりますので、その負荷によって誘導していく。この3つの条例については、議提でやるのか、執行部にやっていただくのかはありますけれども、進めていくべきではないかなというふうに思っています。

それから、洋上風力につきましては、やっぱり非常に将来性があるエネルギーでありますので、どうやってアクセルを踏むのか、誘導していくのか、分からないですけれども、重要性は皆様方で多分認識をしていただいたというか、共有できるものではないかなというふうには思っています。

服部委員

わかりました。よろしく申し上げます。

津田座長

ほかに御意見ありますか。

これからまた参考人の方を呼んで、お話を聞かせていただくわけですが、最後に、また同じようなお話をする時間を設けさせていただかなあかんと思いますので、改めてその時間で皆様方の意見、一人一人の御意見を賜りながらまとめていきたいなというふうに思っています。

ちなみに、私のさっきの3点について、ちょっとそれはあかんよというところがありますか。違和感ないですか。

(「なし」と発言する者あり)

ありがとうございます。

なければ、これで今後の検討会の方向性について、委員間討議を終わります。

次に、次回の検討会では、前の検討会で決定したとおり、三重大学名誉教授の高山進様、及び、横浜国立大学大学院教授の板垣勝彦様から意見聴取をするため、12月1

日（金）午前 10 時から開催したいと存じますので、よろしく願いいたします。

本日、御協議いただく事項は以上となりますが、ほかに何かございませんか。

（発言する者なし）

なければ、以上で第 5 回再生可能エネルギーに関する検討会を閉会いたします。

委員の方は、御協議願うことがありますので、そのままお待ちください。

（以上）